

**EKSPLORASI POTENSI BERAS ARTIFISIAL BERBASIS UBI
JALAR UNGU DALAM PROGRAM PENCEGAHAN
STUNTING DI DESA JATI MULIA**

S K R I P S I

Oleh :

**PRAMUDIA ATMAJA
2104290018
AGROTEKNOLOGI**



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

**EKSPLORASI POTENSI BERAS ARTIFISIAL BERBASIS UBI
JALAR UNGU DALAM PROGRAM PENCEGAHAN
STUNTING DI DESA JATI MULIA**

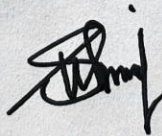
SKRIPSI

Oleh :

**PRAMUDIA ATMAJA
2104290018
AGROTEKNOLOGI**

**Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi Strata 1 (S1)
pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

Dosen Pembimbing:



Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P

Diketahui Oleh:

Dekan



Assoc. Prof. Dr. Dafin Mawar Tarigan, S.P., M.Si

Tanggal Lulus : 23 April 2025

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Pramudia Atmaja

NPM : 2104290018

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Eksplorasi Potensi Beras Artifisial Berbasis Ubi Jalar Ungu Dalam Program Pencegahan Stunting Di Desa Jati Mulia” adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila kemudian hari ternyata di temukan adanya penjiplakan (plagiarisme), Maka saya akan bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, April 2025

Yang Menyatakan



Pramudia Atmaja

RINGKASAN

Pramudia Atmaja "**Eksplorasi Potensi Beras Artifisial Berbasis Ubi Jalar Ungu Dalam Program Pencegahan Stunting Di Desa Jati Mulia**" Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P. selaku pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Oktober 2024. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Jati Mulia, Kecamatan Nibung Hangus, Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara dengan ketinggian ± 10 mdpl.

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis potensi pemberian produk berbasis ubi jalar ungu terhadap peningkatan status gizi balita, yang diukur melalui indikator antropometri tinggi badan, berat badan dan berat badan menurut tinggi badan/panjang badan dalam upaya mendukung terciptanya zona bebas stunting.

Kasus stunting menjadi problematika seluruh daerah khususnya di Kabupaten Batu Bara Provinsi Sumatera Utara dengan perolehan 393 kasus meskipun 5 program prioritas percepatan penurunan stunting telah dilaksanakan oleh Pemerintahan Kabupaten pada tahun 2023. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan di Desa Jati Mulia, Kecamatan Nibung Hangus, Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara diperoleh 32 balita menderita stunting akibat kebutuhan zat gizi mikro dan makro yang tidak terpenuhi secara maksimal sehingga pembentukan fungsi tubuh tidak sempurna dan rentan mengidap penyakit degeneratif seperti kanker dan diabetes. Dengan adanya permasalahan tersebut, Desa Jati Mulia memerlukan beberapa edukasi dan tindakan untuk menurunkan angka prevalensi gizi buruk (STUNTING).

SUMMARY

Pramudia Atmaja "Exploration of the Potential of Artificial Rice Based on Purple Sweet Potatoes in the Stunting Prevention Program in Jati Mulia Village" Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P. as the supervisor. This research was conducted from June to October 2024. This research was conducted in Jati Mulia Village, Nibung Hangus District, Batu Bara Regency, North Sumatra with an altitude of ± 10 meters above sea level.

The purpose of the study was to analyze the potential of providing purple sweet potato-based products to improve the nutritional status of toddlers, as measured by anthropometric indicators of height, weight and weight according to height/length using the purposive sampling method in an effort to support the creation of a stunting-free zone.

Stunting cases are a problem in all regions, especially in Batu Bara Regency, North Sumatra Province, with 393 cases, even though 5 priority programs to accelerate stunting reduction have been implemented by the Regency Government in 2023. Based on the results of a survey conducted in Jati Mulia Village, Nibung Hangus District, Batu Bara Regency, North Sumatra Province, 32 toddlers suffered from stunting due to the need for micro and macro nutrients that were not optimally met so that the formation of body functions was not perfect and were susceptible to degenerative diseases such as cancer and diabetes. With these problems, Jati Mulia Village requires some education and actions to reduce the prevalence of malnutrition (STUNTING).

RIWAYAT HIDUP

Pramudia Atmaja dilahirkan pada 29 Oktober 2003 di Desa Bandar Tinggi, Kecamatan Bandar Masilam, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia. Anak ke tujuh dari tujuh bersaudara.

Jenjang pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis hingga saat ini adalah sebagai berikut:

1. Pada tahun 2008-2009 menjalani pendidikan Taman Kanak-Kanak Darunnajah Kecamatan Sei-Suka, Kabupaten Batu-bara.
2. Pada tahun 2009-2015 menjalani pendidikan Sekolah Dasar Negeri 095251 Bandar Rejo, Kecamatan Bandar Masilam, Kabupaten Simalungun.
3. Pada tahun 2015-2018 menjalani pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Tanjung Gading, Kecamatan Sei-Suka, Kabupaten Batu-bara.
4. Pada tahun 2018-2021 menjalani pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMA Swasta Mitra Inalum, Kecamatan Sei-suka, Kabupaten Batu-bara.
5. Pada tahun 2021 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada program studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

1. Mengikuti Masa Perkenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru (PKKMB)
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Kolosal dan Fakultas (2021).
3. Mengikuti kegiatan Kajian Intensif AL-Islam dan Kemuhamadiyah (KIAM) tahun (2021).

4. Menjadi penerima dana Hibah PKM 2023 oleh Kemenristekdikti.
5. Menjadi peserta Pertukaran Mahasiswa Merdeka Batch 3 oleh Kemenristekdikti di Universitas Muhammadiyah Malang.
6. Menjadi peserta program ICE INSTITUTE Batch 6 2024.
7. Menjadi penerima dana Hibah PPK Ormawa 2024 oleh Kemenristekdikti.
8. Menjadi peserta Abdidaya PPK Ormawa 2024 oleh Kemenristekdikti di Universitas Udayana Bali.
9. Melakukan praktik Kerja Lapangan (PKL) di PTPN IV REGIONAL 1 Kebun Rambutan pada bulan Juli-Agustus 2024.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Eksplorasi Potensi Beras Artifisial Berbasis Ubi Jalar Ungu Dalam Program Pencegahan Stunting Di Desa Jati Mulia”**.

Pada kesempatan kali ini Penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih Kepada :

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Akbar Habib, S.P., M.P. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus sebagai komisi pembimbing.
5. Ibu Aisar Novita, S.P., M.P. selaku Sekertaris Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Seluruh dosen fakultas pertanian, khususnya program studi agroteknologi yang senantiasa memberikan ilmu dan nasehat, baik dalam maupun luar perkuliahan serta biro fakultas pertanian yang telah banyak membantu.
7. Kedua orang tua ayahanda Pardoyo, ibunda Sriyani, dan pacar saya Pebiyola Muchtar yang telah memberikan dukungan dan moral serta doa dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman seperjuangan seluruh stambuk 2021 seperjuangan khususnya Agroteknologi 1 telah memberikan dukungan serta bantuan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima saran yang membangun dalam penulisan skripsi ini.

Medan, April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

	Halaman
RINGKASAN	i
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Kegunaan Penelitian.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	5
Stunting: Definisi dan Dampaknya	5
Zona Bebas Stunting	7
Treatment Dalam Pencegahan Stunting	8
BAHAN DAN METODE	9
Tempat dan Waktu	9
Bahan dan Alat	9
Metode Penelitian.....	10
Teknik Pengolahan dan Analisi Data	10
HASIL DAN PEMBAHASAN	12
Gambaran Umum Penelitian	12
Data dan Hasil Penelitian	12
Analisis Dispersi (Variabilitas).....	13
Analisis visual	14
KESIMPULAN DAN SARAN	19
Kesimpulan	19

Saran.....	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN.....	22

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Grafik Diagram Batang Distribusi Umur Responden	15
2.	Grafik Diagram Batang Tinggi Badan Responden	16
3.	Grafik Diagram Batang Status Gizi Berdasarkan Z-Score	17

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Temua Utama	12
2.	Hasil Analisis Jumlah Presentase.....	14

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Laporan Akhir	22
2.	Artikel Ilmiah	23
3.	Sertifikat Abdidaya	24

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Stunting tetap menjadi salah satu masalah gizi utama di Indonesia dan telah dijadikan prioritas dalam agenda pembangunan nasional yang tertuang dalam RPJMN 2020-2024. Kondisi ini merupakan gangguan pertumbuhan anak yang ditandai dengan tinggi atau panjang badan yang lebih pendek dari standar usianya, akibat kurangnya asupan gizi dalam jangka waktu yang lama. Stunting dapat berdampak pada perkembangan anak dan berkontribusi terhadap rendahnya kualitas sumber daya manusia, yang pada akhirnya dapat menurunkan produktivitas kerja. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, angka kejadian stunting pada balita di Indonesia mencapai 30,8%. Angka ini masih lebih tinggi dibandingkan target RPJMN 2019 yang menargetkan penurunan prevalensi stunting pada anak di bawah dua tahun menjadi 28% (Lisnawati *dkk.*, 2020).

Menurut Kementerian Kesehatan (KEMENKES), stunting adalah kondisi gagal tumbuh pada anak balita (bayi di bawah lima tahun) akibat dari kekurangan gizi kronis sehingga anak terlalu pendek pada usianya. Kekurangan gizi terjadi sejak bayi dalam kandungan dan pada masa awal setelah bayi lahir, akan tetapi kondisi stunting baru nampak setelah bayi berusia 2 tahun. Munthe (2022) menambahkan bahwa, stunting mulai terjadi sejak masa kehamilan dan baru terlihat ketika anak menginjak usia dua tahun. Kekurangan gizi pada awal kehidupan meningkatkan risiko kematian bayi dan anak, membuat mereka lebih rentan terhadap penyakit, serta menghambat pertumbuhan fisik yang optimal di masa dewasa. Selain itu, stunting juga berdampak pada kemampuan kognitif, yang dapat menurunkan daya saing individu dan menyebabkan kerugian ekonomi jangka

panjang bagi Indonesia. Akibatnya, generasi yang mengalami stunting akan menghadapi kesulitan dalam menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi karena kemampuan analisis mereka yang lebih lemah. Jelas bahwa stunting bukan hanya ancaman bagi perkembangan fisik dan intelektual anak, tetapi juga meningkatkan risiko penyakit degeneratif yang muncul seiring bertambahnya usia. Faktor utama penyebab stunting dapat berasal sejak dalam kandungan, terutama akibat kurangnya akses ibu dan anak terhadap makanan sehat serta rendahnya asupan vitamin dan mineral.

Dikutip dari Novianti *dkk.*, (2021), salah satu fungsi utama posyandu adalah memberikan edukasi dan konseling terkait kesehatan gizi. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan peran ini masih menghadapi sejumlah tantangan. Dari sisi ibu balita, banyak yang belum memahami pentingnya penyuluhan dan konseling gizi di posyandu, yang sebagian besar disebabkan oleh penyampaian informasi yang kurang optimal serta tingkat pemahaman yang bervariasi di antara mereka. Sementara itu, dari sisi kader posyandu, kendala yang sering muncul meliputi keterbatasan dalam menyampaikan informasi secara efektif, baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Hal ini dipengaruhi oleh minimnya pelatihan, keterbatasan pengetahuan, dan tingkat pendidikan kader yang masih rendah.

Menurut Jusliani dan Syamsuddin, (2024), pada penelitiannya intervensi yang berfokus pada ibu dengan edukasi kesehatan dan promosi menyusui, berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan bayi dan pola pemberian makan. Suplementasi gizi terutama yang mengandung mikronutrien dan makronutrien terbukti efektif dalam meningkatkan berat lahir serta menurunkan risiko anemia.

Beberapa pendekatan seperti edukasi kesehatan dan promosi kebun rumah tangga belum memberikan dampak signifikan terhadap penurunan stunting dalam jangka pendek. Oleh karena itu kolaborasi lintas sektor antara pemerintah dan organisasi non-pemerintah dinilai krusial untuk mengurangi prevalensi stunting secara efektif.

Hal inilah yang mendasari peneliti melakukan implemementasi dan edukasi didesa Jati Mulia menggunakan beras artifisial yang berbahan dasar ubi jalar ungu.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi pemberian produk berbasis ubi jalar ungu terhadap peningkatan status gizi balita, yang diukur melalui indikator antropometri seperti tinggi badan menurut usia (TB/U), berat badan menurut usia (BB/U), dan berat badan menurut tinggi badan/panjang badan (BB/TB atau BB/PB), dalam upaya mendukung terciptanya zona bebas stunting.

Kegunaan Penelitian

Akademik

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Memberikan pemahaman teori terkait efektivitas inovasi pangan dalam mencegah stunting.

Masyarakat

1. Meningkatkan pemahaman masyarakat bagaimana pentingnya asupan gizi seimbang untuk mencegah stunting.
3. Sebagai sumber informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dalam pencegahan stunting dan dikembangkan pada penelitian selanjutnya.

TINJAUAN PUSTAKA

Stunting: Definisi dan Dampaknya

Menurut (Masan, 2021), stunting merupakan permasalahan gizi serius yang banyak terjadi di negara-negara berkembang dan berpenghasilan rendah. Kondisi ini merupakan kegagalan pertumbuhan yang mengakibatkan gangguan pertumbuhan linear pada balita akibat kekurangan nutrisi yang berlangsung dalam jangka panjang, sejak masa kehamilan hingga anak berusia 24 bulan. Defisiensi gizi pada periode awal pertumbuhan dapat menghambat perkembangan fisik, meningkatkan risiko penyakit, mengganggu perkembangan kognitif, dan bahkan berujung pada kematian. Anak yang mengalami stunting berisiko mengalami penurunan kecerdasan, rendahnya produktivitas, serta rentan terhadap penyakit degeneratif di kemudian hari.

Di Indonesia, stunting masih menjadi permasalahan gizi yang berdampak luas. Kekurangan nutrisi yang menyebabkan gangguan pertumbuhan pada anak tidak hanya berpengaruh pada individu yang mengalaminya, tetapi juga berdampak pada perekonomian dan pembangunan negara. Hal ini terjadi karena sumber daya manusia yang mengalami stunting cenderung memiliki kualitas yang lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang tumbuh secara normal (Muttaqin *dkk.*, 2022).

Menurut Rahmanindar *dkk.*, (2020) stunting merupakan kondisi yang terjadi akibat kekurangan gizi kronis dalam jangka waktu yang lama yang disebabkan oleh rendahnya asupan nutrisi. Hal ini menyebabkan gangguan pertumbuhan pada anak di mana tinggi badan mereka lebih pendek dibandingkan dengan standar usianya. Masan (2021) juga menambahkan bahwa stunting juga dapat meningkatkan risiko kesakitan dan kematian pada masa balita, serta

berdampak negatif pada perkembangan kognitif dan psikologis anak saat memasuki usia sekolah. Kurangnya asupan energi dan nutrisi yang cukup serta adanya penyakit infeksi merupakan faktor utama yang berkontribusi terhadap terjadinya stunting. Menurut Dwi Yanti *dkk.*, (2020) stunting adalah masalah kesehatan yang dipengaruhi oleh berbagai faktor. Rendahnya tingkat pengetahuan ibu, pola asuh yang kurang tepat, status gizi yang tidak mencukupi, berat badan lahir rendah (BBLR), serta kondisi ekonomi keluarga yang kurang memadai memiliki keterkaitan yang signifikan dengan stunting pada anak.

Stunting berdampak pada pertumbuhan fisik yang terhambat, pendapatan yang lebih rendah saat dewasa, tingkat partisipasi ingin sekolah yang rendah, serta berat lahir rendah pada generasi selanjutnya. Selain itu, stunting juga melemahkan sistem kekebalan tubuh dan meningkatkan risiko penyakit kronis seperti diabetes, penyakit jantung, dan kanker (Masan, 2021). Dampak jangka panjang dari stunting meliputi postur tubuh yang kurang optimal saat dewasa (lebih pendek dari rata-rata), pertumbuhan yang kurang baik, peningkatan risiko obesitas serta berbagai penyakit lainnya, penurunan kesehatan reproduksi, berkurangnya kemampuan belajar dan performa akademik saat sekolah, serta produktivitas dan kapasitas kerja yang tidak maksimal (Rusliani *dkk.*, 2022).

Dampak stunting bisa dikategorikan ke dalam jangka pendek dan jangka panjang. Dampak jangka pendek meliputi peningkatan risiko penyakit yang akan datang dan kematian, perkembangan kognitif, motorik, serta verbal yang tidak optimal pada anak, serta meningkatnya biaya perawatan kesehatan. Sementara itu, dampak jangka panjang mencakup postur tubuh yang kurang optimal saat dewasa (lebih pendek dari rata-rata), meningkatnya risiko obesitas dan berbagai penyakit

lainnya, penurunan kesehatan reproduksi, menurunnya kemampuan belajar dan performa akademik saat sekolah, serta produktivitas dan kapasitas kerja yang tidak maksimal (Saputri dan Tumangger, 2019).

Zona Bebas Stunting

Dikutip dari Hendayana (2023), Aparatur Dinas Kesehatan Kabupaten Minahasa Utara telah mengambil berbagai langkah untuk mengatasi hambatan dalam penanganan stunting, antara lain dengan meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai dampak stunting pada anak, menjalin kerja sama dengan perusahaan lokal dalam pemenuhan kebutuhan gizi, serta menyediakan layanan khusus untuk menangani masalah stunting. Upaya ini membuahkan hasil yang positif, terbukti dengan penurunan angka prevalensi stunting di Kabupaten Minahasa Utara. Pada tahun 2018, prevalensi stunting mencapai 35,44%, namun angka tersebut berhasil turun drastis hingga hanya 2,9% pada tahun 2021. Pencapaian ini menunjukkan keberhasilan pemerintah daerah, khususnya Dinas Kesehatan, dalam menjalankan program-program penurunan stunting secara efektif, sehingga menghasilkan dampak yang signifikan.

Kampanye sosial di Instagram dapat secara efektif meningkatkan kesadaran Generasi Z dengan memberikan edukasi sebagai langkah awal untuk menyoroti pentingnya stunting. Hal ini dapat dilakukan dengan mudah melalui unggahan yang informatif dan menarik secara visual. Pengetahuan yang diperoleh menjadi dasar bagi perubahan, dimulai dari individu itu sendiri dan kemudian memengaruhi orang-orang di sekitarnya untuk turut serta dalam upaya menciptakan masyarakat bebas stunting. Namun penelitian ini memiliki keterbatasan dalam jumlah sampel,

sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut atau tinjauan sistematis guna memperkuat temuan di masa depan (Zulfa, 2021).

Treatment Dalam Pencegahan Stunting

Menurut Torlesse *dkk.*, (2016), mengungkapkan bahwa sanitasi rumah tangga dan pengolahan air minum merupakan faktor utama yang berkontribusi terhadap kejadian stunting pada anak usia 0-23 bulan di Indonesia. Temuan ini semakin memperkuat bukti nasional maupun global yang menunjukkan adanya keterkaitan antara kondisi WASH (*Water, Sanitation, and Hygiene*) dengan pertumbuhan linear pada masa awal kehidupan. Oleh karena itu, kebijakan dan program penanggulangan stunting di Indonesia perlu lebih menekankan pada intervensi WASH sebagai bagian dari strategi pencegahan stunting yang efektif.

Program percepatan penurunan stunting yang dijalankan oleh Pemerintah Kota Surabaya telah memberikan dampak yang positif. Berbagai cara yang dilakukan, seperti analisis situasi, pengalokasian anggaran kesehatan, dan pelatihan kader pembangunan manusia, telah berkontribusi pada penurunan angka stunting secara signifikan. Secara keseluruhan program ini terbukti sangat efektif dengan hasil penurunan angka stunting yang drastis dalam dua tahun terakhir. Melalui strategi yang mencakup analisis kondisi, alokasi dana, dan pelatihan kader, jumlah balita yang mengalami stunting di Surabaya berkurang dari 12.788 pada tahun 2020 menjadi 712 pada Mei 2023. Penurunan ini tidak hanya berdampak positif pada kesehatan dan kualitas hidup anak-anak, tetapi juga menjadi bukti keberhasilan program kesehatan masyarakat yang dijalankan oleh pemerintah daerah, sekaligus mampu meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap layanan kesehatan (Ariefiani dan Ekowanti, 2024).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Desa Jati Mulia, Kecamatan Nibung Hangu, Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara. Lokasi ini dipilih karena tingginya angka stunting di daerah tersebut potensi intervensi berbasis pangan lokal yang dapat diterapkan. pelaksanaan penelitian berlangsung selama enam bulan, dari Juni hingga Oktober 2024.

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini difokuskan pada karakteristik beras artifisial sebagai perlakuan, serta perangkat yang diperlukan untuk mengukur dampaknya terhadap status gizi balita dan faktor-faktor terkait stunting.

Bahan

1. Produk Berbasis Ubi Jalar Ungu sebagai Treatment

Sampel produk berbahan dasar ubi jalar ungu yang telah difortifikasi dengan nutrisi spesifik untuk pencegahan stunting (seperti zat besi, zink, vitamin A, dan nutrisi mikro lainnya yang relevan).

2. Bahan Analisis Data

Data status gizi balita (tinggi badan/panjang badan menurut usia, bobot badan menurut usia, bobot badan menurut tinggi badan/panjang badan) yang diperoleh dari catatan posyandu, puskesmas, atau pengumpulan data langsung.

Alat

1. Alat Pengukuran Antropometri

Alat ukur tinggi badan atau panjang badan bayi/balita (infantometer untuk bayi di bawah 2 tahun, stadiometer untuk anak di atas 2 tahun) yang terkalibrasi. Timbangan digital atau manual yang akurat untuk mengukur berat badan balita.

2. Alat Pengumpulan Data

Alat yang digunakan dalam pengumpulan data dalam penelitian ini adalah komputer dan untuk menyimpan dan mengelola data, pulpen, dan buku tulis.

Metode Penelitian

Penelitian menerapkan pendekatan metode purposive sampling. Metode ini dipilih karena peneliti secara sengaja mengambil sampel balita dari wilayah yang prevalensi stunting-nya tinggi, yaitu Desa Jati Mulia. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa efek dari treatment beras artifisial berbahan ubi jalar dapat diamati secara langsung pada populasi yang memang membutuhkan intervensi. Menurut Janggu dan Hamat (2024) purposive sampling digunakan untuk memilih balita usia 6–24 bulan di Desa Lentang, Kabupaten Manggarai, yang memiliki prevalensi stunting tinggi sebesar 53,57%. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi dampak intervensi secara lebih efektif pada kelompok yang paling membutuhkan.

Teknik Pengolahan dan Analisa Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode yang berbeda dalam menganalisis data, yang pertama menggunakan adalah pengukuran Dispersi

(Variabilitas). Dipersi (Variabilitas) adalah pengukuran seberapa jauh penyimpangan nilai-nilai data dari nilai pusatnya (rata-rata). Pengukuran ini penting untuk mengetahui seberapa besar penyebaran suatu kelompok data (Septianingrum dan Handriyono, 2023).

Metode kedua yang digunakan adalah teknik Visualisasi Data. Visualisasi data membantu dalam memahami dan menyajikan data secara grafis. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Husna dan Utomo (2023), penggunaan alat visualisasi data seperti Microsoft Power BI, Microsoft Exel, Google Colab, dan Tableau Public terbukti efektif dalam mempermudah analisis dan pengambilan keputusan berbasis data. Mereka menekankan bahwa pemilihan alat yang sesuai dan perencanaan visualisasi yang matang sangat penting untuk menghasilkan representasi data yang informatif dan mendukung proses pengambilan keputusan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Penelitian

Desa Jati Mulia, Kecamatan Nibung Hagus, Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara memiliki tingkat kasus stunting yang cukup tinggi, dengan 32 dari 393 balita mengalami kondisi tersebut akibat kurangnya asupan gizi mikro dan makro. Faktor sosial ekonomi yang rendah turut berkontribusi terhadap masalah ini, termasuk keterbatasan akses terhadap makanan bergizi, sanitasi yang kurang memadai, serta pengetahuan masyarakat tentang gizi yang masih rendah.

Data dan Hasil Penelitian

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil program yang diterapkan di Desa Jati Mulia, beberapa langkah intervensi telah dilakukan untuk mengatasi masalah stunting. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui pendekatan edukasi gizi, produksi beras artifisial, serta budidaya ikan lele dengan sistem akuaponik, terjadi peningkatan pemahaman masyarakat dan perbaikan kondisi gizi anak-anak.

Tabel 1. Temuan Utama

Temuan Utama	Deskripsi
Peningkatan Kesadaran Gizi	Program sosialisasi dan edukasi telah meningkatkan pemahaman ibu hamil dan keluarga mengenai pentingnya gizi seimbang.
Inovasi Beras Artifisial	Beras yang berbahan dasar ubi jalar berhasil dikembangkan sebagai alternatif makanan bergizi.
Peningkatan Kesehatan Lingkungan	Implementasi filter air bersih dan pemanfaatan bioeco enzyme dari sampah organik membantu meningkatkan kualitas sanitasi.

Berdasarkan Tabel 1, hasil yang didapat adalah meningkatkan pemahaman ibu hamil dan keluarga mengenai gizi seimbang dengan menambahkan komposisi makanan pokok dengan beras artifisial. Hal ini sejalan dengan penelitian Hafid (2024), yang menyatakan bahwa pendampingan dan pemberian edukasi akan pentingnya gizi pada anak mampu memberikan dampak baik. melakukan metode luring, penyuluhan, pelatihan dan pendampingan serta melakukan survey dan wawancara bersama mitra agar mendapatkan before after kegiatan.

Analisis Dispersi (Variabilitas)

Dalam mengukur efektivitas treatment yang diterapkan, dilakukan analisis data dari hasil pemantauan posyandu yang dikumpulkan. Analisis ini mencakup distribusi jenis kelamin responden, rentang usia balita, distribusi tinggi badan, serta status gizi berdasarkan Z-Score.

Dari data yang dikumpulkan, sebanyak 45% responden merupakan laki-laki dan 55% perempuan. Mayoritas balita berada dalam rentang usia 13-24 bulan (32.5%), sedangkan proporsi terkecil berada di rentang usia 49-60 bulan (7.5%). Distribusi tinggi badan menunjukkan bahwa sebagian besar balita memiliki tinggi antara 71-80 cm (32.5%), sementara hanya 5% yang memiliki tinggi badan antara 100-110 cm.

Dalam hal status gizi berdasarkan Z-Score, sebanyak 77.5% balita berada dalam kategori normal, namun masih terdapat 20% yang mengalami stunting dan 2.5% dalam kategori stunting berat.

Tabel 2. Hasil Analisis Presentase

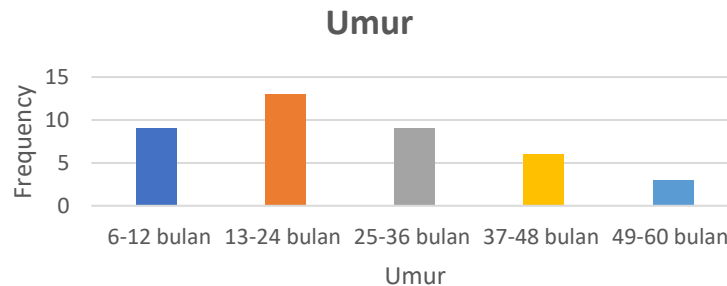
Kategori	variable	Peresentase
Jenis Kelamin Responden	Laki-laki	45%
	Perempuan	55%
Distribusi Umur responden	6-12 bulan	22%
	13-24 bulan	32.5%
	25-36 bulan	22.5%
	37-48 bulan	15%
	49-60 bulan	7.5%
	60-70 cm	20%
Distribusi Tinggi Badan	71-80 cm	32.5%
	81-90 cm	22.5%
	91-100 cm	20%
	100-110 cm	5%
Status Gizi Berdasarkan Z-Score	Normal	77.5%
	Sunting	20%
	Stunting Berat	2.5%

Hasil ini menunjukkan bahwa implementasi program memberikan data status gizi pada anak-anak di desa Jati Mulia. Namun, angka stunting yang masih mencapai 20% mengindikasikan perlunya upaya lebih lanjut dalam meningkatkan efektivitas intervensi gizi dan edukasi bagi masyarakat. Selain itu, masih adanya 2.5% balita dalam kategori stunting berat menekankan pentingnya perhatian lebih terhadap balita dengan kondisi gizi buruk agar mendapatkan perawatan dan asupan nutrisi yang lebih optimal.

Analisis visual

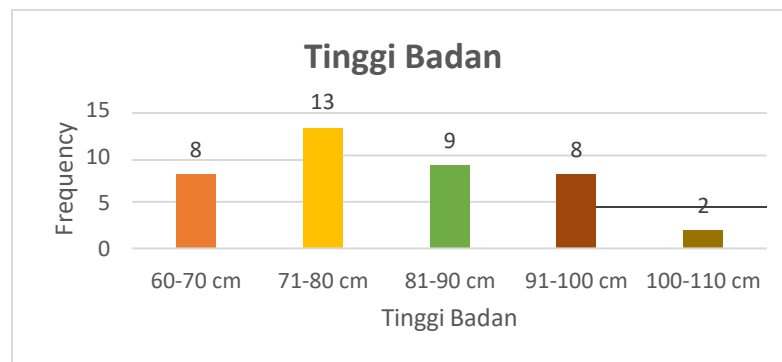
Sebanyak 55% responden adalah perempuan, sedangkan laki-laki 45%. Proporsi ini relatif seimbang dan menunjukkan bahwa intervensi diterapkan pada seluruh populasi secara merata. Menurut Rusliani *dkk.*, (2022), jenis kelamin bukan faktor dominan dalam kerentanan stunting, namun pola asuh dan asupan gizi memiliki pengaruh lebih besar. Maka dari itu, keberhasilan treatment dalam

populasi ini menunjukkan bahwa pendekatan yang digunakan efektif tanpa memandang jenis kelamin.



Gambar 1. Grafik Distribusi Tinggi badan

Diagram batang memperlihatkan kelompok umur 13–24 bulan sebagai populasi terbanyak (32.5%). Usia ini merupakan periode emas pertumbuhan (golden period) yang sangat kritis terhadap intervensi gizi. Anak-anak pada fase ini lebih rentan terhadap dampak kekurangan nutrisi jangka panjang. Hal ini sesuai dengan tinjauan sistematis oleh Muliadi *dkk.*, (2021) yang menyoroti bahwa intervensi gizi pada anak usia di atas 24 bulan dapat membantu mengejar pertumbuhan dan perkembangan kognitif, meskipun tidak seoptimal intervensi pada 1.000 hari pertama kehidupan. Penelitian ini menunjukkan bahwa perbaikan gizi setelah usia dua tahun masih dapat meningkatkan kualitas hidup anak di masa depan. Selain itu, penelitian Jusliani dan Syamsuddin (2024) menekankan bahwa intervensi yang berfokus pada ibu hamil dan pola pemberian makan bayi dapat berperan penting dalam menurunkan prevalensi stunting. Implementasi program edukasi gizi di Desa Jati Mulia telah meningkatkan kesadaran ibu hamil dan keluarga mengenai pentingnya asupan gizi yang cukup untuk kehidupan anak, yang merupakan cara dalam pencegahan stunting.

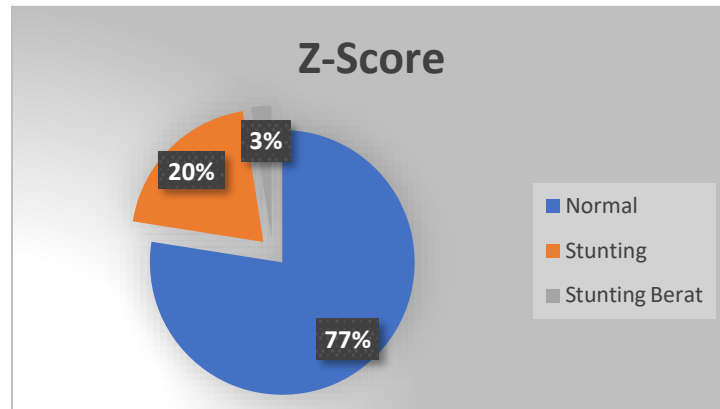


Gambar 2. Distribusi Tinggi Badan

Mayoritas balita memiliki tinggi badan 71–80 cm (32.5%), dan hanya 5% yang memiliki tinggi >100 cm, menunjukkan bahwa meski ada peningkatan tinggi badan, sebagian besar masih dalam proses pemulihan. Tinggi badan balita adalah indikator langsung terhadap pertumbuhan linier yang terganggu akibat stunting. Kondisi ini sangat berkaitan dengan kualitas asupan gizi, di mana diversifikasi pangan memegang peranan penting dalam mendukung proses pemulihan tersebut. Diversifikasi pangan—dengan memperluas jenis makanan yang dikonsumsi anak, seperti menambahkan sumber protein hewani, sayuran, buah, dan kacang-kacangan—dapat meningkatkan asupan mikronutrien esensial yang berperan langsung dalam pertumbuhan tinggi badan. Hal ini berkaitan dengan pernyataan Rahmanindar *dkk.*, (2020) yang menjelaskan bahwa perbaikan tinggi badan memerlukan waktu dan kesinambungan dalam pemberian nutrisi. Ini menunjukkan bahwa intervensi berbasis pangan lokal seperti beras artifisial berpotensi menjadi bagian dari solusi jangka panjang.

Studi oleh Dwi Yanti *dkk.*, (2020), juga mengungkapkan bahwa diversifikasi pangan, seperti pemanfaatan bahan pangan lokal yang kaya akan nutrisi, dapat menjadi solusi efektif dalam mengatasi defisiensi gizi. Program beras

artifisial berbahan dasar ubi jalar yang diterapkan di Desa Jati Mulia terbukti memberikan alternatif pangan bergizi bagi masyarakat.



Gambar 4. Grafik Diagram Pie Status Gizi Z-score

Dari diagram pie, terlihat bahwa 77.5% balita berada dalam kategori gizi normal, sementara 20% masih mengalami stunting ringan dan 2.5% mengalami stunting berat. Temuan ini mengindikasikan adanya peningkatan status gizi setelah implementasi program berbasis beras artifisial dan edukasi gizi. Hal ini didukung oleh penelitian oleh Nurpratama *dkk.*, (2024) yang menunjukkan bahwa setelah intervensi berbasis pangan lokal dan edukasi gizi, terjadi peningkatan rerata Z-score TB/U dari -2,23 menjadi -1,45, yang berarti pergeseran signifikan dari kategori stunted ke arah gizi normal. Artinya, keberhasilan program intervensi seperti penggunaan beras artifisial berbahan dasar ubi jalar dapat diukur secara objektif melalui perbaikan Z-score.

Selain faktor gizi, aspek sanitasi juga menjadi faktor yang berkontribusi terhadap stunting. Menurut Torlesse *dkk.*, (2016), sanitasi rumah tangga dan pengolahan air minum yang buruk berperan dalam tingginya prevalensi stunting. Implementasi filter air bersih dan pemanfaatan bioeco enzyme dalam penelitian ini menunjukkan bahwa upaya peningkatan sanitasi dapat berkontribusi terhadap perbaikan status gizi anak-anak.

Tantangan utama dalam menurunkan angka stunting masih terkait dengan keterbatasan sumber daya, infrastruktur, serta kesadaran masyarakat terhadap pentingnya gizi dan kebersihan lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang lebih komprehensif, melibatkan kerja sama antara pemerintah, tenaga kesehatan, dan masyarakat untuk memastikan keberlanjutan program ini dalam jangka panjang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sebagian besar balita di Desa Jati Mulia memiliki status gizi normal, yang ditunjukkan oleh 77.5% balita berada dalam kategori gizi normal berdasarkan pengukuran Z-score setelah penerapan program intervensi gizi.
2. Program edukasi gizi dan pemberian beras artifisial berbasis ubi jalar ungu berperan dalam meningkatkan pemahaman ibu tentang pentingnya nutrisi bagi pertumbuhan anak, meskipun sebagian balita masih menunjukkan tanda-tanda stunting ringan (20%) dan stunting berat (2.5%).
3. Inovasi pangan lokal dan sanitasi sederhana (seperti penggunaan bioeco enzyme dan filter air bersih) memberikan kontribusi dalam perbaikan lingkungan dan kualitas hidup anak-anak di wilayah tersebut.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian penulis menyarankan pendampingan dan Evaluasi: Monitoring berkala terhadap efektivitas program diperlukan untuk menyempurnakan strategi intervensi dan meningkatkan dampak program bebas stunting di Desa Jati Mulia.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariefiani, D., dan Ekowanti, M. R. L. 2024. Evaluating Local Government Policy Innovations: A Case Study of Surabaya's Efforts in Combating Stunting and Enhancing Public Health Services Quality. *Jurnal Bina Praja*, 16(1), 1–20.
- Ariefiani, D., dan Ekowanti, M. R. L. 2024. Evaluating Local Government Policy Innovations: A Case Study of Surabaya's Efforts in Combating Stunting and Enhancing Public Health Services Quality. *Jurnal Bina Praja*, 16(1), 1–20.
- Dwi Yanti, N., Betriana, F., dan Rahmayunia Kartika, I. 2020. Faktor Penyebab Stunting Pada Anak: Tinjauan Literatur. *REAL in Nursing Journal (RNJ)*, 3(1), 1–10.
- Hendayana. 2023. Minahasa Utara Menuju Bebas Stunting. *Jurnal Mimbar Administrasi*, 20(2), 329–348.
- Husna, L., & Utomo, P. E. P. 2023. Analisis Dan Visualisasi Data Body Performance Menggunakan Tiga Tools Visualisasi. *Jurnal Ilmiah Intech: Information Technology Journal of UMUS*, 5(1), 32-40.
- Hafid, I. 2024. Menangkal Stunting Melalui Beras Artifisial Dan Reinterpretasi Menu Inovatif Di Posyandu Desa Tlogomas Kota Malang. *Jurnal ABDI: Media Pengabdian Kepada Masyarakat*, 10(1), 16-21.
- Jusliani, J., dan Syamsuddin, S. 2024. Tinjauan Efektivitas Intervensi Gizi terhadap Stunting dan Masalah Gizi pada Anak Balita. *Jurnal Riset Sains Dan Kesehatan Indonesia*, 1(3), 124–129.
- Jangu, A., & Hamat, M. 2024. Intervensi gizi terhadap kejadian stunting pada balita usia 6–24 bulan. *Holistik: Jurnal Kesehatan*, 18(4), 418–425.
- Lisnawati, N., Al, S., dan Chairunnisa, J. (2020). *Peningkatan Pengetahuan Gizi mengenai Stunting melalui Buku Saku Mandiri*, 17(3), 48-65
- Masan, L. 2021. Penyuluhan Pencegahan Stunting Pada Balita. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 58–62.
- Munthe, R. 2022. Perspektif stunting. *Judimas*, 3(1), 92-101.
- Muliadi, A., Sahar, J., & Tondok, B. S. 2021. Peran intervensi gizi terhadap perbaikan status stunting pada anak usia di atas dua tahun: Tinjauan sistematis. *Majalah Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya*, 37(2), 123–130.
- Muttaqin, M., Mayasari, N., Pratama, S., Idankhrom, M. 2022. *Rancang Bangun Sistem Informasi Pendataan Dan Monitoring Tumbuh Kembang Anak Sebagai Upaya Pencegahan Stunting Desa Kotapari* (Vol. 4, Issue 1A).

- Novianti, R., Purnaweni, H., dan Subowo, A. 2021. *Peran Posyandu Untuk Menangani Stunting Di Desa Medini*.
- Nurpratama, W. L., Asmi, N. F., & Prakoso, A. D. 2024. Pengaruh intervensi pangan lokal dan edukasi gizi terhadap status gizi balita stunting. *Jurnal Gizi dan Kesehatan Aceh*, 6(1), 12–19.
- Rahmanindar, N., Zulfiana, E., Arsita Harnawati, R., dan Studi DIII Kebidanan Politeknik Harapan Bersama, P. 2020. Pembentukan Kelompok Ibu Siaga Stunting Dalam Pemulihan Balita Gizi Buruk Menggunakan Program Isi Piringku. *Jurnal PKM: Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(4), 372–377.
- Rusliani, N., Hidayani, W. R., dan Sulistyoningih, H. 2022. Literature Review: Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Stunting pada Balita. *Buletin Ilmu Kebidanan Dan Keperawatan*, 1(01), 32–40.
- Saputri, R. A., dan Tumangger, J. 2019. Hulu-Hilir Penanggulangan Stunting di Indonesia. *Journal of Political Issues*, 1(1), 1–9.
- Septianingrum, N., & Handriyono, R. E. 2023. Model Dispersi Gas CO dan NOx dari Kegiatan Transportasi di Simpang Lima Kenanten Kota Mojokerto Berdasarkan Model Gauss (Studi Kasus: Jalan Gempol–Mojokerto). In *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*. ISSN 2685-6875
- Torlesse, H., Cronin, A. A., Sebayang, S. K., dan Nandy, R. 2016. Determinants of stunting in Indonesian children: Evidence from a cross-sectional survey indicate a prominent role for the water, sanitation and hygiene sector in stunting reduction. *BMC Public Health*, 16(1).
- Zulfa, L. D. 2021. The Use of Instagram as Media for Stunting Campaign: Analysis on Gen Z Knowledge. *Nusantara Science and Technology Proceedings*, 27-31.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Laporan Akhir

**SUBLAPORAN AKHIR
PROGRAM PENGUATAN KAPASITAS ORGANISASI KEMAHASISWAAN
(PPK ORMAWA)
ZIBERNYAM (BERGIZI, BERSIH, DAN NYAMAN): UPAYA MEWUJUDKAN ZONA
BEBAS *STUNTING* MELALUI BERAS ARTIFISIAL DAN
BUDIDAYA IKAN DI DESA JATI MULIA**



Oleh:

1. Galang Ramadhan	2108260176-2021
2. Berkah Tania Sawitri Pasaribu	2108260112-2021
3. Amira Fazhira	2108260076-2021
4. Fatur M Ahmad Hasibuan	2108260145-2021
5. M. Fauzan Alfatin Herian	2108260062-2021
6. Charisma Yani Roza	2208260197-2022
7. Frina Aeni Putri	2208260245-2022
8. Dilma Ayu Khairani	2208260175-2022
9. Rahma Rifda F.S. Lubis	2108260136-2021
10. Kirana Arum Indra	2108260239-2021
11. Pramudia Atmaja	2104290018-2021
12. Ilham Jaya Kesuma	2208260106-2022
13. Reza Mukti Ramadhan	2208260009-2022
14. Amanda Farra Asyifah	2208260234-2022
15. Khairul Rasyid Sembiring	2208260194-2022

Dosen Pendamping:

Assoc. Prof. Dr. dr. Humairah Medina Liza Lubis, M.Ked.(P.A)., Sp.P.A
(197407152008012003/0115077401)

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN SUBLAPORAN AKHIR

- | | | |
|--------------------------------------|---|--|
| 1. Judul | : | ZIBERNYAM (BERGIZI, BERSIH, DAN NYAMAN); UPAYA MEWUJUDKAN ZONA BEBAS <i>STUNTING</i> MELALUI BERAS ARTIFISIAL DAN BUDIDAYA IKAN DI DESA JATI MULIA |
| 2. Topik | : | Desa Sehat |
| 3. Bentuk Kegiatan | : | Rintisan (baru) |
| 4. Nama Organisasi Kemahasiswaan | : | PK Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM) FK UMSU |
| 5. Ketua Pengusul | : | |
| Nama Lengkap | : | Galang Ramadhan |
| NPM | : | 2108260176 |
| Program Studi | : | Pendidikan Dokter |
| Perguruan Tinggi | : | Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara |
| No. Telepon/HP | : | 082168930722 |
| E-mail | : | galangramadhan2002@gmail.com |
| Jumlah Anggota Pengusul (orang) | : | 15 orang |
| 6. Dosen Pendamping | : | |
| Nama Lengkap, Gelar | : | Assoc. Prof. Dr. dr. Humairah Medina Liza Lubis, M.Ked.(PA)., Sp.PA. |
| NIDN | : | 0115077401 |
| No. Telepon/HP | : | 08116184441 |
| 7. Lokasi Kegiatan/Mitra | : | |
| Kelurahan/Kecamatan | : | Jati Mulia/Nibung Hangus |
| Kabupaten/Kota | : | Batu Bara |
| Provinsi | : | Sumatera Utara |
| Status Desa | : | Tertinggal dan Miskin |
| 8. Jarak Kampus ke Lokasi Desa (km) | : | 108 km |
| 9. Waktu tempuh dari Kampus ke Desa | : | 1 jam 49 menit |
| 10. Jangka waktu pelaksanaan (bulan) | : | 5 |
| 11. Bentuk Pelaksanaan | : | a. tinggal di desa selama program; b. <i>on-off</i> |
| 12. Biaya Total (Rp) | : | Rp 36.000.000,- |
| Direktorat Belmawa (Rp) | : | Rp 36.000.000,- |
| Sumber lain (Rp) | : | - |
| Bentuk Dukungan PT | : | <i>In kind</i> |

Menyetujui,
Pimpinan Organisasi Kemahasiswaan


Muhammad Rafli Hidayatullah
NPM 2108260123

Medan, 20 Oktober 2024
Pengusul,
Ketua Tim


Galang Ramadhan
NPM 2108260176

Wakil Rektor III


Assoc. Prof. Dr. Rudianto, S.Sos., M.Si
NIP/NIDN 1977020112005010101027702

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI.....	iii
RINGKASAN	iv
PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang	1
2. Rumusan Masalah	2
3. Solusi Masalah	3
4. Tujuan	3
5. Alasan Memilih Topik	4
GAMBARAN UMUM SASARAN.....	4
METODE PELAKSANAAN	5
HASIL PELAKSANAAN	6
EVALUASI DAN KEBERLANJUTAN.....	8
1. Evaluasi.....	8
2. Keberlanjutan	8
KESIMPULAN DAN SARAN TINDAK LANJUT	8
1. Kesimpulan.....	8
2. Saran Tindak Lanjut	9
LAMPIRAN.....	11
Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan.....	11
Lampiran 2. Luaran Wajib	15
Lampiran 3. Luaran Tambahan	19
Lampiran 4. Laporan Keuangan.....	25
Lampiran 5. Berita Acara Serah Terima (BAST).....	37
Lampiran 6. Lembaga Germas Nusa Sama dan Kelompok Warga Peduli <i>Stunting</i>	40
Lampiran 7. Lembaga LEGIMAS.....	41
Lampiran 8. Nomor Induk Berusaha dan Sertifikat Halal Indonesia.....	42

RINGKASAN

Latar Belakang. Kasus *stunting* menjadi problematika seluruh daerah khususnya di Kabupaten Batu Bara Provinsi Sumatera Utara dengan perolehan 393 kasus meskipun 5 program prioritas percepatan penurunan *stunting* telah dilaksanakan oleh Pemerintahan Kabupaten pada tahun 2023. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan di Desa Jati Mulia, Kecamatan Nibung Hangus, Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara diperoleh 32 balita menderita *stunting* akibat kebutuhan zat gizi mikro dan makro yang tidak terpenuhi secara maksimal sehingga pembentukan fungsi tubuh tidak sempurna dan rentan mengidap penyakit degeneratif seperti kanker dan diabetes. Dengan adanya permasalahan tersebut, tim PPK Ormawa melakukan program pencegahan *stunting* dengan memanfaatkan sumber daya alam memadai sebagai potensi desa berupa lahan pertanian yang memiliki peluang untuk dapat dikembangkan secara optimal dan dapat dijadikan tempat pembudidayaan tanaman dan ikan.

Tujuan. Tujuan pelaksanaan PPK Ormawa di Desa Jati Mulia ini adalah: (1) Meningkatkan pengetahuan dan kesadaran ibu hamil akan cara mengatasi *stunting*; (2) Membantu menanggulangi permasalahan ekonomi di Desa Jati Mulia dengan pengolahan beras *artifisial*, budidaya ikan lele dan tanaman kelor agar tercipta zona bebas *stunting*; (3) Menciptakan lingkungan Desa Jati Mulia bersih dan nyaman dengan pengolahan air bersih dan pemanfaatan sampah organik menjadi *bioeco enzyme* yang bernilai jual; (4) Membuat produk dari hasil program PPK Ormawa yang dapat menunjang kualitas hidup masyarakat menjadi lebih baik; dan (5) Menjadikan Desa Jati Mulia sebagai desa percontohan yang menghasilkan produk olahan unggulan guna pencegahan *stunting*.

Metode. Metode pelaksanaan dalam kegiatan ini adalah: (1) Sosialisasi dan edukasi masyarakat untuk membentuk Desa Sehat Bebas *Stunting* dengan program ZIBERNYAM; (2) Melakukan pelayanan dan pendataan *antenatal care* ibu hamil serta pengawasan kecukupan gizi pada 1000 hari pertama kehidupan; (3) Melakukan pelatihan pembuatan MPASI serta edukasi pentingnya ASI eksklusif; (4) Pelatihan pembuatan beras artifisial sebagai pengganti alternatif beras; (5) Melakukan budidaya ikan lele dengan prinsip akuakultur demi menunjang perekonomian warga; (6) Pembuatan saringan air sederhana untuk mencukupi persediaan air bersih bagi masyarakat; (7) Pelatihan pemanfaatan sampah organik menjadi *bioeco enzyme* bagi lingkungan masyarakat; (8) Membudidayakan dan mengolah tanaman kelor sebagai asupan gizi ibu hamil untuk pencegahan *stunting*; (9) Pembentukan Lembaga Germas Nusa Sama sebagai pusat edukasi dan penunjang terlaksananya keberlanjutan program; (10) Membentuk lembaga LEGIMAS sebagai pusat edukasi tentang *stunting* agar terbentuknya generasi emas; dan (11) Pelatihan produk olahan dari daun kelor, ubi jalar dan ikan lele yang bernilai jual.

Hasil. Adapun hasil kegiatan yang diperoleh berupa: (1) Terbentuknya kelompok lembaga masyarakat yakni lembaga Germas Nusa Sama, LEGIMAS, Gerakan Jati Mulia Mandiri Pangan, dan kelompok Warga Peduli *Stunting*; (2) Penerbitan buku pengembangan kapasitas dan *softskill*; (3) Terbentuknya inovasi produk unggulan khas desa "MAK Kelor dan *Ubilicious*"; (4) Terbentuknya inovasi beras *artificial* berbahan dasar ubi; (5) Terciptanya inovasi akuaponik dan BUDIKDAMBER sebagai pemenuhan asupan gizi ibu hamil dan balita; (6) Terciptanya *green house* sebagai media penanaman desa, penyaringan air bersih dan pemanfaatan *bioeco enzyme* yang berasal dari sampah dapur sebagai pupuk alami.

Kata kunci: beras artifisial, *bioeco enzyme*, budidaya ikan lele, *stunting*, ubi jalar

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Stunting telah menjadi salah satu isu kesehatan global yang mendesak, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia. *Stunting* merupakan kondisi di mana pertumbuhan anak terganggu, baik dari segi fisik maupun kognitif, yang disebabkan oleh kekurangan asupan gizi kronis dalam periode yang panjang, terutama selama 1.000 hari pertama kehidupan yakni periode kritis dari kehamilan hingga anak mencapai usia dua tahun. Kekurangan gizi pada masa ini dapat menyebabkan anak-anak tumbuh lebih pendek dari standar usianya dan memiliki risiko gangguan perkembangan otak yang signifikan. Gangguan ini tidak hanya berdampak pada kesehatan anak di masa kanak-kanak, tetapi juga berpotensi mempengaruhi produktivitas dan kualitas hidup mereka di masa dewasa.

Data dari *World Health Organization (WHO)* menunjukkan bahwa Indonesia termasuk dalam daftar negara dengan prevalensi *stunting* yang tinggi, khususnya di wilayah Asia Tenggara. Hal ini menempatkan Indonesia dalam situasi darurat kesehatan masyarakat, di mana pemerintah menetapkan penurunan angka *stunting* sebagai salah satu prioritas utama dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024. Meskipun berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah, angka *stunting* di berbagai wilayah Indonesia, termasuk di Provinsi Sumatera Utara, masih sangat memprihatinkan. Salah satu wilayah yang menjadi fokus perhatian adalah Kabupaten Batu Bara, di mana Desa Jati Mulia tercatat memiliki angka *stunting* yang tinggi.

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan di Desa Jati Mulia, sebanyak 32 dari 393 balita di desa tersebut mengalami *stunting*. Angka ini sangat mengkhawatirkan mengingat dampak jangka panjang yang dapat ditimbulkan oleh *stunting* terhadap kehidupan anak-anak. *Stunting* tidak hanya menyebabkan anak-anak tumbuh pendek, tetapi juga mempengaruhi perkembangan kognitif mereka, yang dapat berdampak pada kemampuan belajar dan produktivitas kerja di masa depan. Selain itu, anak-anak yang mengalami *stunting* juga lebih rentan terhadap penyakit degeneratif di kemudian hari, seperti diabetes, hipertensi, dan penyakit jantung.

Ada beberapa faktor utama yang menyebabkan tingginya angka *stunting* di Desa Jati Mulia. Pertama, akses terhadap makanan bergizi yang masih terbatas. Sebagian besar keluarga di desa ini bekerja sebagai petani dengan penghasilan yang tidak stabil akibat sering terjadinya gagal panen. Keterbatasan ekonomi ini membuat mereka sulit untuk membeli makanan bergizi yang diperlukan untuk pertumbuhan anak-anak mereka. Kedua, rendahnya tingkat pengetahuan ibu hamil dan ibu

menyusui tentang pentingnya asupan gizi yang seimbang, baik bagi mereka sendiri selama masa kehamilan, maupun bagi bayi mereka, terutama pada masa pemberian Air Susu Ibu (ASI) eksklusif. Rendahnya edukasi tentang gizi ini semakin diperparah oleh keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan, seperti pemeriksaan kehamilan secara teratur dan pemantauan tumbuh kembang anak.

Masalah sosial ekonomi desa tersebut juga memperburuk situasi, di mana keluarga-keluarga yang hidup di bawah garis kemiskinan tidak mampu menyediakan makanan bergizi yang mencukupi. Selain itu, faktor-faktor lain seperti kurangnya sanitasi yang baik dan akses terhadap air bersih turut berkontribusi pada tingginya angka *stunting* di desa ini. Lingkungan yang tidak sehat memperburuk kondisi kesehatan anak-anak, sehingga mereka lebih rentan terhadap infeksi dan penyakit yang pada akhirnya mengganggu penyerapan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan mereka.

Melihat tantangan yang dihadapi oleh masyarakat Desa Jati Mulia, intervensi yang terintegrasi dan berkelanjutan menjadi sangat penting untuk mengatasi masalah *stunting* ini. Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK Ormawa) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU) melalui program "ZIBERNYAM" (Bergizi, Bersih, dan Nyaman) berupaya memberikan solusi yang inovatif untuk mengatasi masalah ini. Dengan memanfaatkan potensi lokal seperti lahan pertanian yang luas, sumber daya manusia, dan pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk, program ini diharapkan dapat menjadi model bagi desa-desa lain di Kabupaten Batu Bara yang mengalami masalah serupa.

Program "ZIBERNYAM" berfokus pada pemberdayaan masyarakat desa melalui edukasi dan pelatihan tentang pentingnya gizi seimbang, teknik pertanian yang lebih efisien, serta teknologi budidaya akuakultur dan akuaponik untuk meningkatkan asupan protein masyarakat. Program ini diharapkan dapat memberikan dampak jangka panjang bagi peningkatan kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakat Desa Jati Mulia

2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam program ini berfokus pada tingginya angka *stunting* di Desa Jati Mulia yang menjadi tantangan serius bagi masyarakat setempat. Meskipun berbagai program pemerintah telah diluncurkan untuk menangani masalah *stunting*, tantangan di lapangan masih sangat signifikan. Di Desa Jati Mulia, kekurangan gizi yang berkelanjutan, kurangnya edukasi ibu hamil dan menyusui mengenai pentingnya asupan gizi yang baik, serta keterbatasan layanan kesehatan dasar menjadi faktor utama yang menyebabkan tingginya angka *stunting*. Di samping

itu, faktor ekonomi yang rendah memperburuk kondisi ini, di mana banyak keluarga tidak mampu menyediakan makanan bergizi yang cukup. Masalah ini tidak hanya berdampak pada pertumbuhan fisik anak-anak, tetapi juga pada kualitas hidup dan kesehatan mereka di masa depan.

3. Solusi Masalah

Program “ZIBERNYAM” yang digagas oleh PPK Ormawa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menghadirkan beberapa solusi inovatif untuk mengatasi masalah *stunting* di Desa Jati Mulia. Program ini dirancang berdasarkan hasil survei yang mengidentifikasi potensi lokal yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat serta mengatasi masalah kekurangan gizi. Salah satu solusi utama adalah produksi beras artifisial yang dibuat dari bahan-bahan lokal seperti ubi jalar, yang diharapkan dapat menjadi alternatif pangan bergizi tinggi untuk mengatasi keterbatasan akses terhadap beras dan sumber karbohidrat lainnya. Selain itu, program ini juga mengintegrasikan budidaya ikan lele dengan sistem akuakultur dan akuaponik, di mana air dari kolam ikan dipompa ke tanaman sehingga menciptakan siklus yang berkelanjutan.

4. Tujuan

Tujuan utama dari program “ZIBERNYAM” adalah untuk menciptakan Desa Jati Mulia sebagai zona bebas *stunting* melalui pendekatan holistik dan berkelanjutan. Program ini bertujuan tidak hanya untuk menurunkan angka *stunting* dalam jangka pendek, tetapi juga untuk membangun kapasitas masyarakat setempat agar mampu mengelola sumber daya lokal secara efektif dan mandiri dalam jangka panjang. Tujuan pelaksanaan PPK Ormawa dirangkum sebagai berikut: (1) Meningkatkan pengetahuan dan kesadaran ibu hamil akan cara mengatasi *stunting*; (2) Membantu menanggulangi permasalahan ekonomi di Desa Jati Mulia dengan pengolahan beras *artifisial*, budidaya ikan lele dan tanaman kelor agar tercipta zona bebas *stunting*; (3) Menciptakan lingkungan Desa Jati Mulia bersih dan nyaman dengan pengolahan air bersih dan pemanfaatan sampah organik menjadi *bioeco enzyme* yang bernilai jual; (4) Membuat produk dari hasil program PPK Ormawa yang dapat menunjang kualitas hidup masyarakat menjadi lebih baik; dan (5) Menjadikan Desa Jati Mulia sebagai desa percontohan yang menghasilkan produk olahan unggulan guna pencegahan *stunting*.

Dengan keterlibatan aktif berbagai pihak, termasuk pemerintah daerah, tenaga kesehatan setempat, dan masyarakat desa, program ini diharapkan dapat memberikan dampak yang signifikan bagi kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.

5. Alasan Memilih Topik

Topik *stunting* dipilih karena relevansinya yang tinggi dengan isu kesehatan nasional dan global, serta dampaknya yang serius terhadap masa depan anak-anak dan kesejahteraan masyarakat. Desa Jati Mulia, dengan angka *stunting* yang mengkhawatirkan, menjadi contoh yang tepat untuk diintervensi, terutama mengingat tantangan-tantangan sosial dan ekonomi yang dihadapinya. Selain itu, potensi lokal yang ada di desa tersebut memberikan peluang besar untuk dioptimalkan dalam rangka menangani masalah *stunting* secara berkelanjutan. Dengan fokus pada inovasi pangan, edukasi kesehatan, dan pengelolaan sumber daya yang efisien, topik ini diharapkan tidak hanya menyelesaikan masalah jangka pendek, tetapi juga memberdayakan masyarakat desa untuk mencapai kemandirian ekonomi dan keberlanjutan lingkungan.

GAMBARAN UMUM SASARAN

Kabupaten Batu Bara adalah salah satu wilayah yang terletak di Provinsi Sumatera Utara, Indonesia, dengan luas sekitar 904,96 km². Kabupaten ini berada di bagian timur Sumatera Utara dan memiliki garis pantai yang berbatasan langsung dengan Selat Malaka. Kabupaten Batu Bara resmi dibentuk melalui Undang-Undang Nomor 5 Tahun 2007 sebagai hasil pemekaran dari Kabupaten Asahan. Pada tahun 2023, jumlah penduduknya mencapai sekitar 410.000 jiwa, menunjukkan pertumbuhan populasi yang stabil. Kepadatan penduduk di Kabupaten Batu Bara cukup tinggi di daerah perkotaan, terutama di ibu kota dan pusat-pusat ekonomi lainnya. Etnisitas penduduknya didominasi oleh suku Melayu, Batak, dan Jawa, dengan minoritas etnis lain seperti Tionghoa. Kabupaten ini memiliki potensi besar di sektor pertanian, perkebunan, perikanan, dan industri. Dengan pembangunan infrastruktur yang berkelanjutan, diharapkan kabupaten ini dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan mendorong pertumbuhan ekonomi yang lebih merata di masa mendatang.

Namun, di Desa Jati Mulia, Kecamatan Nibung Hangus, masih banyak tertinggal, baik dalam aspek infrastruktur, sektor pertanian, perkebunan, maupun perikanan. Hal ini berkontribusi pada tingginya kasus *stunting* di desa tersebut. Desa Jati Mulia, yang berada di Kecamatan Nibung Hangus, Kabupaten Batu Bara, memiliki luas wilayah sekitar 5,27 km² dan terdiri dari 8 dusun. Pada tahun 2023, jumlah penduduknya mencapai 1.263 jiwa, dengan 630 laki-laki dan 633 perempuan, termasuk 268 anak-anak dan 110 balita. Tingkat kepadatan penduduknya sekitar 173,01 jiwa per km². Berdasarkan survei di Desa Jati Mulia, ditemukan 32 balita mengalami *stunting*, yang disebabkan oleh kurangnya asupan gizi mikro dan makro. Kondisi sosial ekonomi

yang rendah turut mempengaruhi perkembangan *stunting* ini, yang nantinya dapat berdampak buruk pada kesehatan anak, seperti risiko penyakit degeneratif di masa depan.

Menurut Kementerian Sekretariat Negara 2022, percepatan penurunan *stunting* pada balita menjadi salah satu program prioritas Pemerintah Kabupaten Batu Bara. Program ini tercantum dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD), yang merupakan tindak lanjut dari program nasional RPJMN 2020-2024. Upaya percepatan ini dilakukan secara efektif, terintegrasi, dan melibatkan berbagai sektor di tingkat pusat dan daerah. Pemerintah daerah menetapkan lima prioritas utama: peningkatan kapasitas petugas lapangan, promosi ASI eksklusif, edukasi Keluarga Berencana (KB) pasca persalinan, perluasan akses kesehatan untuk calon pasangan usia subur, serta peningkatan akses rumah tangga terhadap sanitasi dan jamban sehat. Meskipun program ini sudah berjalan, hambatan di lapangan masih banyak, dan hasil yang diharapkan belum tercapai, terutama karena program ini belum cukup fokus pada perbaikan gizi dan peningkatan nutrisi keluarga.

Masalah ini menjadi perhatian besar bagi tim PPK Ormawa IMM FK UMSU. Berdasarkan survei awal yang dilakukan oleh tim PPK Ormawa, diketahui bahwa kondisi ekonomi masyarakat saat ini cukup sulit, serta akses terhadap sumber makanan yang terbatas. Masyarakat hanya mendapatkan pasokan makanan sekali seminggu melalui pedagang sayur keliling dusun. Warga desa lebih sering mengonsumsi telur, ikan asin, dan terasi sebagai sumber protein, sementara ikan segar, daging, dan sayuran jarang dikonsumsi karena sulit didapatkan. Jarak yang cukup jauh dari ibu kota kecamatan (8,10 km²) dan ibu kota kabupaten (27 km²) turut memperburuk kondisi ini. Selain itu, masalah sanitasi lingkungan yang buruk serta limbah organik dari olahan ikan asin juga berperan dalam meningkatnya kasus *stunting*.

METODE PELAKSANAAN

No	Teknik dan Tahapan Kegiatan	Capaian
1.	Sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat untuk menghasilkan Desa Sehat Bebas <i>Stunting</i> melalui program ZIBERNYAM	100% tercapai
2.	Melakukan pelayanan dan pendataan ANC setiap ibu hamil serta pengawasan kecukupan gizi pada 1000 hari pertama dengan pemberian menu yang inovatif pada ibu hamil	
3.	Pendataan dan pemantauan rutin, ibu hamil, ibu menyusui, bayi baru lahir, dan balita dibawah umur 5 tahun	
4.	Melakukan pendampingan dan pelatihan pembuatan MPASI yang komposisinya terstandarisasi serta edukasi pentingnya ASI eksklusif bagi bayi	
5.	Pelatihan dan penerapan pembuatan beras artifisial untuk masyarakat sebagai pengganti alternatif beras demi menunjang kualitas hidup masyarakat	
6.	Melakukan budidaya ikan lele dengan prinsip akuakultur demi menunjang perekonomian dan kualitas hidup masyarakat	
7.	Pembuatan alat saring air sederhana untuk mencukupi persediaan air bersih bagi seluruh masyarakat desa	
8.	Pelatihan dan pemanfaatan sampah organik menjadi <i>bioeco enzyme</i> yang sangat baik bagi lingkungan dan masyarakat	
9.	Membudidayakan dan mengolah tanaman kelor sebagai salah satu asupan gizi yang bagi ibu hamil demi menciptakan desa bebas <i>stunting</i>	
10.	Membentuk Lembaga Germas Nusa Sama dan Kelompok Warga Peduli <i>Stunting</i> sebagai pusat edukasi dan penunjang terlaksananya dan keberlanjutan keseluruhan program (lampiran 6)	
11.	Membentuk lembaga LEGIMAS sebagai pusat edukasi tentang <i>stunting</i> agar terbentuknya generasi emas (lampiran 7)	
12.	Pelatihan dan pendampingan produk olahan dari program daun kelor, ubi jalar dan ikan lele agar bisa dipasarkan ke seluruh Indonesia serta sudah mendapatkan Nomor Induk Berusaha dan sertifikat Halal Indonesia (lampiran 8)	

HASIL PELAKSANAAN

No	Proses Kegiatan	Kondisi		Hasil
		Awal	Akhir	
1.	Rancangan desa bergizi, bersih, dan nyaman yang operasional	Upaya mewujudkan desa sehat terkait zona bebas <i>stunting</i> belum dilaksanakan atau dirancang oleh pemerintahan dan warga desa secara mandiri	Dihasilkannya desa sehat dengan tersedianya layanan kesehatan dan akses terhadap gizi yang cukup terutama bagi remaja pranikah, ibu hamil dan anak balita	Tercapai 100% dan dapat diukur dengan evaluasi dan observasi langsung
2.	Peningkatan kemampuan dan keterampilan serta kapasitas kader kesehatan desa dari TP PKK dan posyandu	Belum terlihat kemampuan dan keterampilan serta kapasitas kader kesehatan desa terkait pencegahan <i>stunting</i>	Meningkatnya kemampuan dan keterampilan serta kapasitas kader kesehatan desa terkait pencegahan <i>stunting</i>	Tercapai 100% dan pengukuran dilakukan dengan observasi langsung dan kuisioner yang dibagikan kepada kader
3.	Peningkatan kelestarian lingkungan dan kualitas hidup sehat di desa	Keterbatasan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan air bersih, PHBS dan jamban sehat	Optimalisasi menyeluruh dalam memenuhi kebutuhan air bersih dan jamban sehat sehingga terwujud lingkungan masyarakat yang lebih baik dan terlaksananya PHBS	Tercapai 100% dengan telah dibuatnya alat saring air sederhana di rumah warga yang tidak memakai aliran air pemerintah serta kuisioner yang telah di bagikan saat edukasi di sekolah-sekolah
4.	Kelembagaan penanggung jawab pelaksanaan desa sehat bebas <i>stunting</i>	Belum ada lembaga swadaya masyarakat maupun pemerintah setempat yang bergerak untuk upaya mewujudkan desa sehat bebas <i>stunting</i>	Terbentuknya Lembaga Germas Nusa Sama, Kelompok Warga Peduli <i>Stunting</i> dan LEGIMAS yang menjamin berjalannya program ZIBERNYAM (bergizi, bersih, dan nyaman) untuk mewujudkan desa sehat bebas <i>stunting</i>	Tercapai 100% dengan terbentuknya beberapa lembaga yang memiliki surat tugas yang dikeluarkan pemerintahan desa
5.	Persiapan sarana dan prasarana kesehatan di desa	Belum optimalnya pemanfaatan sarana dan prasarana kesehatan di desa untuk pelayanan kesehatan masyarakat terutama dalam hal pemeriksaan kehamilan, persalinan, obat obatan, dan vitamin	Optimalisasi menyeluruh sarana dan prasarana kesehatan di desa yang dapat dimanfaatkan oleh seluruh masyarakat Jati Mulia terkhusus kepada ibu hamil dan anak balita	Tercapai 100% dapat diukur dengan observasi dan kuisioner yang telah dilaksanakan
6.	Peningkatan pengetahuan masyarakat tentang pencegahan <i>stunting</i> sejak dini	Kurangnya pengetahuan dan kesadaran dari masyarakat terhadap dampak buruk <i>stunting</i>	Meningkatnya kesejahteraan anak dan keluarga secara keseluruhan meningkat dari sebelumnya	Tercapai 100% dapat diukur dengan observasi dan kuisioner yang telah dilaksanakan
7.	Peningkatan kesehatan lingkungan dengan pengelolaan sampah	Kurangnya pengetahuan masyarakat Jati Mulia terhadap pengelolaan sampah lingkungan	Meningkatnya kesadaran terhadap lingkungan masyarakat Desa Jati Mulia serta memahami manfaat pengelolaan sampah sebagai alternatif pengganti bahan kimia	Tercapai 100% dengan telah dibentuknya bank sampah dan pemanfaatan sampah organik sebagai <i>bioeco-enzyme</i> serta kuisioner yang telah dibagikan saat edukasi ke masyarakat

8.	Peningkatan perekonomian masyarakat desa	Sulitnya perekonomian saat ini menjadi penyebab kurangnya konsumsi makanan bergizi yang berdampak pada peningkatan kasus <i>stunting</i> di Desa Jati Mulia	Selain untuk pencegahan <i>stunting</i> dengan terbentuknya Gerakan Jati Mulia Mandiri Pangan dan program beras artifisial, budidaya ikan lele dan tanaman ubi jalar dan daun kelor, juga perekonomian warga semakin meningkat	Tercapai 100% dapat diukur dengan observasi dan kuisioner yang telah dilaksanakan serta hasil penjualan dari produk pengolahan ubi jalar dan daun kelor
9.	Peningkatan minat mahasiswa di organisasi kemahasiswaan sebagai tim pendukung pelaksanaan PPK Ormawa	Masih minimnya minat dan kapasitas Ormawa serta program kerja terkait pencegahan desa bebas <i>stunting</i>	Meningkatnya minat mahasiswa di organisasi kemahasiswaan pendukung pelaksanaan PPK Ormawa dalam hal rancangan program untuk pencegahan <i>stunting</i>	Tercapai 100% dapat diukur dengan observasi dan kuisioner yang telah dilaksanakan

EVALUASI DAN KEBERLANJUTAN

1. Evaluasi

Tingkat keberhasilan dari kegiatan ini diantaranya : (1) Terdatanya status gizi bayi, balita dan ibu hamil; (2) Terbentuknya lembaga dan gerakan masyarakat yang bergerak untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai *stunting* dan menjamin keberlanjutan program yang telah dirancang oleh tim pelaksana; (3) Meningkatnya pengetahuan kader posyandu, ibu hamil dan ibu yang memiliki balita akan pentingnya gizi pada anak; (4) Meningkatnya pengetahuan masyarakat desa dalam mengelola sampah organik menjadi pupuk *bioeco-enzyme* yang dapat dimanfaatkan di kehidupan sehari-hari; (5) Pembuatan kolam ikan dan pelatihan untuk mengelola budidaya ikan juga menjadi solusi demi tercapainya Desa Jati Mulia yang tidak lagi kekurangan sumber pangan yang baik untuk anak-anak balita; dan (6) Pelatihan wirausaha melalui produk unggulan desa yang diajarkan oleh tim pelaksana untuk menaikkan taraf ekonomi Desa Jati Mulia.

2. Keberlanjutan

Untuk memastikan program *stunting* dan budidaya ikan ini dapat berlanjut, tindakan yang telah dirintis adalah:

- a. Dukungan pemerintahan dalam hal ini Dinas Kesehatan, Kepala Desa, Bidan Desa dalam mendukung dan berkomitmen untuk menjalin kerjasama yang baik selama kegiatan berlangsung dengan memfasilitasi segala kebutuhan yang dibutuhkan oleh tim.
- b. Peningkatan program penurunan angka *stunting* dengan mengoptimalkan gizi ibu hamil dan balita.
- c. Partisipasi masyarakat desa yang sangat antusias pada kegiatan yang dilakukan oleh tim diantaranya edukasi kesehatan pada masyarakat, pelatihan, advokasi, serta melibatkan masyarakat secara aktif dalam program.
- d. Peningkatan akses terhadap layanan kesehatan terutama untuk ibu hamil dan bayi, termasuk menggalakkan cegah *stunting* untuk menurunkan angka kejadian *stunting* di desa tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN TINDAK LANJUT

1. Kesimpulan

Kesimpulan dari kegiatan ini adalah:

- a. Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber) sebagai Sumber Protein Hewani

Program ini berhasil memperkenalkan teknologi budidaya ikan dalam ember (budikdamber) sebagai solusi sederhana namun efektif untuk menghasilkan sumber protein yang terjangkau.

b. Beras Artifisial dari Ubi Jalar untuk Diversifikasi Pangan

Program ini berhasil menghasilkan beras artifisial dari ubi jalar yang merupakan inovasi yang mendukung diversifikasi pangan lokal. Program ini bertujuan untuk menyediakan alternatif makanan pokok yang lebih sehat dan bergizi tinggi bagi masyarakat, khususnya bagi keluarga dengan anak-anak yang berisiko *stunting*.

c. *Bioeco-enzyme* sebagai Pupuk Cair untuk Meningkatkan Kualitas Tanah dan Hasil Pertanian

Pembuatan *bioeco-enzyme* dari limbah organik rumah tangga merupakan langkah ramah lingkungan yang memberikan manfaat ganda. Selain membantu mengurangi limbah, *bioeco-enzyme* yang dihasilkan dapat digunakan sebagai pupuk cair alami untuk pertanian. Ini mendukung terciptanya lingkungan bersih sekaligus meningkatkan kualitas tanah dan hasil pertanian.

d. Edukasi Gizi, Sanitasi, dan Kebersihan Lingkungan

Melalui program edukasi yang dijalankan, masyarakat menjadi lebih sadar akan pentingnya gizi yang seimbang dan pola hidup sehat. Edukasi ini berfokus pada pentingnya pemberian makanan bergizi, khususnya pada 1000 hari pertama kehidupan anak, yang merupakan periode kritis untuk pencegahan *stunting*.

Program juga meningkatkan kesadaran tentang pentingnya sanitasi dan kebersihan lingkungan dalam mencegah penyakit infeksi yang dapat memperparah kondisi gizi buruk dan berkontribusi pada *stunting*. Kesadaran ini menjadi fondasi bagi masyarakat untuk membangun lingkungan yang bersih dan nyaman untuk mendukung kesehatan dan kesejahteraan.

2. Saran Tindak Lanjut

a. Pengembangan Skala Budidaya Ikan dalam Ember

Untuk meningkatkan dampak program budidaya ikan dalam ember, perlu ada pengembangan lebih lanjut dalam skala produksi. Langkah ini dapat melibatkan lebih banyak warga desa dengan pelatihan lanjutan mengenai teknik budidaya, manajemen air, dan pemeliharaan ikan. Selain itu, dibutuhkan dukungan dalam bentuk penyediaan alat dan bahan yang memadai, serta pemantauan kualitas air dan kesehatan ikan untuk memastikan produktivitas yang optimal. Program ini juga dapat dikembangkan menjadi usaha mikro yang berkelanjutan, di mana hasil budidaya ikan bisa dijual ke pasar lokal untuk menambah pendapatan keluarga.

b. Perluasan Produksi Beras Artifisial dari Ubi Jalar

Agar beras artifisial dari ubi jalar dapat lebih bermanfaat bagi masyarakat luas, skala produksinya perlu diperbesar. Ini bisa dicapai melalui pelatihan tambahan mengenai teknik produksi beras artifisial dan penyediaan alat yang lebih efisien. Selain itu, diperlukan dukungan

untuk membangun akses pasar agar produk ini bisa dipasarkan secara lebih luas, baik di dalam maupun luar desa.

c. Penerapan Luas *Bioeco-Enzyme* sebagai Pupuk Cair

Penggunaan *bioeco-enzyme* sebagai pupuk cair harus diperluas tidak hanya di tingkat rumah tangga, tetapi juga pada skala pertanian desa. Pelatihan lebih lanjut mengenai cara pembuatan dan penggunaan *bioeco-enzyme* sebagai pupuk alami perlu diberikan kepada petani lokal, sehingga mereka dapat memanfaatkan limbah organik untuk meningkatkan kesuburan tanah dan hasil pertanian. Pupuk cair *bioeco-enzyme* juga dapat dijual sebagai produk ramah lingkungan, sehingga menjadi salah satu sumber pendapatan bagi masyarakat. Ini membuka peluang untuk pengembangan usaha kecil berbasis lingkungan yang memberikan manfaat ekonomi sekaligus ekologi.

d. Penguatan Edukasi Gizi dan Sanitasi Berkelanjutan

Edukasi yang berkelanjutan tentang pentingnya gizi, kebersihan, dan sanitasi sangat diperlukan untuk memastikan perubahan perilaku masyarakat menjadi lebih permanen. Kader kesehatan desa dan pemerintah daerah dapat dilibatkan untuk terus melakukan penyuluhan tentang gizi seimbang, pola hidup bersih, dan pentingnya sanitasi lingkungan.

e. Kolaborasi dengan Pemerintah dan Lembaga Lain

Untuk menjaga keberlanjutan program, perlu ada kolaborasi lebih lanjut dengan pemerintah daerah, lembaga kesehatan, dan lembaga swadaya masyarakat (LSM) dalam bentuk dukungan finansial, penyediaan alat dan bahan, layanan pelatihan yang lebih intensif dan fasilitas akses pasar bagi produk-produk lokal seperti ikan hasil budidaya, beras artifisial, dan *bioeco-enzyme*. Hal ini akan memastikan bahwa program tidak berhenti hanya pada pelaksanaan awal, tetapi dapat berjalan secara mandiri dan berkesinambungan dalam jangka panjang.

6. Monitoring dan Evaluasi Berkala

Monitoring dan evaluasi berkala sangat penting untuk menilai dampak program ini terhadap pengurangan angka *stunting* di desa. Evaluasi ini dapat meliputi pengukuran status gizi anak-anak, hasil dari budidaya ikan, produksi beras artifisial, serta penggunaan *bioeco-enzyme* dalam pertanian. Data yang dikumpulkan dapat digunakan untuk menyempurnakan program dan memberikan rekomendasi untuk tindak lanjut di masa depan.

Dengan sinergi antara peningkatan gizi, diversifikasi pangan, dan pengelolaan lingkungan melalui *bioeco-enzyme*, program ini diharapkan mampu memberikan dampak yang signifikan dalam menurunkan angka *stunting* di Desa Jati Mulia secara berkelanjutan.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan



Gambar 1. Pembukaan PPK Ormawa di Desa Jati Mulia bersama dengan Kepala Desa, Kepala Puskesmas, dan pihak UMSU



Gambar 2. Rangkaian program proses pembuatan beras artifisial, *stick* ubi dan minuman daun kelor



Gambar 3. Rangkaian program budidaya ikan lele dalam ember dan kolam



Gambar 4. Rangkaian program edukasi PHBS di SD dan seks bebas di SMA serta pemeriksaan kesehatan gratis di sekolah Taman Siswa



Gambar 5. Rangkaian program budidaya ikan lele dengan akuaponik



Gambar 6. Rangkaian program kegiatan posyandu dan edukasi gizi balita



Gambar 7. Rangkaian program kegiatan pembuatan filter air bersih





Gambar 8. Rangkaian program kegiatan pembuatan pupuk *bioeco-enzyme*



Gambar 9. Rangkaian program pemeriksaan kehamilan pada ibu hamil



Gambar 10. Rangkaian program kegiatan pembuatan *green house* dan ubi dalam goni

Lampiran 2. Luaran Wajib

Kelengkapan luaran wajib dapat dilihat pada link berikut:

<https://drive.google.com/drive/folders/1r66LWkSLr9x88ikZROUVrYVluEV8uihZ?usp=sharing>



Gambar 1. Buku refleksi ormawa dalam pemberdayaan desa



Gambar 2. Ringkasan eksekutif

Media publikasi elektronik dari kegiatan ini dapat pada link berikut:

1. Instagram @ppkormawa.fkumsu
https://www.instagram.com/ppkormawa_fkumsu?igsh=MTZ1aXdweHlrejhoaQ==
2. Instagram @pkimmfkumsu
<https://www.instagram.com/pkimmfkumsu?igsh=dnVzcnVpc2VwaHgx>
3. Instagram @unit.kemahasiswaan_fkumsu
https://www.instagram.com/unit.kemahasiswaan_fkumsu?igsh=MTNiciNuZW9kZ2gyNA==
4. Instagram @fakultaskedokteranumsu
<https://www.instagram.com/fakultaskedokteranumsu?igsh=MXE5eG1vbGd6YWVzbw==>
5. TikTok @ppkormawafkumsu
https://www.tiktok.com/@ppkormawafkumsu?fbclid=PAZXh0bgNhZW0CMTEAAaYptF0wYwUxSjDexbgr8vlhmzYjWeHxNFe3b7t9PPfsIa7wzB6LhmVrVvM_aem_E-ORcYHtvh39AbbxHmx5RA
6. Video kegiatan: <https://youtu.be/VVnn7Qi3JRI?si=otSMiDtSjtsF8ahB>
7. Video akhir kegiatan: <https://youtu.be/Bdppdj08rvU?si=Oo-J6bLtmV98Gd3p>



Gambar 3. Media publikasi elektronik



Gambar 4. Poster

Lampiran 3. Luaran Tambahan

Kelengkapan luaran tambahan dapat dilihat pada link berikut:

<https://drive.google.com/drive/folders/1XHEhI2vQe7PVYdmdDNQ0WWXChL00kiAn?usp=sharing>



Gambar 1. Produk riil

Artikel ilmiah:

1. Terbit pada Jurnal DedikasiMU: Journal of Community Service Vol 6 No 3 (2024): September 2024 terakreditasi Sinta 5.
<https://journal.umg.ac.id/index.php/dedikasimu/article/view/8279>
2. Artikel ilmiah proses in review di Jurnal salingka Abdimas terakreditasi Sinta 6.
<https://jurnal.umsb.ac.id/index.php/jsam/index>



328



Gambar 2. Artikel ilmiah

Publikasi media massa dapat dilihat pada link berikut:

1. <https://immfkumsu.wordpress.com/2024/08/31/tim-ppk-ormawa-imm-fk-umsu-siap-mengabdi-di-desa-jati-mulia/>
2. <https://www.waspada.id/sumut/pj-bupati-batubara-terima-audiensi-tim-pelaksana-ppk-ormawa-pk-imm-fk-umsu/>
3. <https://sdictv.com/guna-tingkatkan-kesuburan-tanahppk-desa-jati-mulia-adakan-pelatihan-pembuatan-pupuk-organik/>
4. <https://beritasatunews.id/pelatihan-pembuatan-pupuk-organik-bio-eco-enzyme-untuk-kesehatan-tanah-di-desa-jati-mulia/>



Gambar 3. Publikasi media massa



MEWUJUDKAN STRATEGI
OPERASIONAL
“ZIBERNYAM
(Bergizi, Bersih dan Nyaman)”

Gambar 4. Modul pembelajaran

Link Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=W2nG_AAcEeI



Link Youtube: <https://youtu.be/bPKXvM-S5to>



Gambar 5. Talkshow dan podcast

Lampiran 4. Laporan Keuangan

No	Kegiatan Utama	Tanggal	Kegiatan	Jenis Barang	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	Bukti Pembayaran
1.	Pembelian Habis Pakai	Sabtu, 6 Juli 2024	Budidaya Ikan Sistem Aquapo-nik, Pengelolaan Sampah Organik Menjadi Bio-Eco Enzyme dan Pengelolaan Air	12 buah Gentong 60 liter 12 buah Ember Plastik 20 liter 10 buah Terpal	Rp 150.000 Rp 80.000 Rp 30.000	Rp 3.060.000	
		Minggu, 7 Juli 2024	Pembuat-an Beras Artifisial	1 unit Kompor Gas 2 Tungku 2 buah Tabung Gas Elpiji 3kg 3 buah Dandang berbentuk kerucut	Rp 450.000 Rp 165.000 Rp 200.000	Rp 1.380.000	
		Selasa, 9 Juli 2024	Pembuat-an Beras Artifisial	1 unit Blender Multifungsi 1 unit Mixer Kapasitas 7 liter 2 buah Timbangan Makan Digital	Rp 950.000 Rp 2.700.000 Rp 200.000	Rp 4.050.000	

		Selasa, 9 Juli 2024	Pengelola- an Air Bersih dan Budi Daya Ikan Aqponik	1 paket Ijuk 30 buah Filter Busa 5 buah Alat Ukur pH 1 paket Kerikil 5 buah Molase Probiotik Jirigen	Rp 800.000 Rp 15.000 Rp 45.000 Rp 950.000 Rp 250.000	Rp 3.675.000	
		Kamis, 11 Juli 2024	Budi daya ikan akuakultur	1 buah kolam terpal rangka ukuran 2x1x0,5 meter	Rp 686.000	Rp 686.000	
		Jumat, 12 Juli 2024	Budi daya ikan akuakultur	3 unit kolam ikan besi berbentuk bulat ukuran 2x1 meter	Rp 771.333.333	Rp 2.314.000	
		Jumat, 12 Juli 2024	Pembuat-an Beras Artifisial dan Pembuat-an Produk Minuman darri Daun Kelor	10 kilogram Tepung Tapioka 10 kilogram Tepung Jagung 2 kilogram Madu Murni Asli 50 gram Jahe 50 gram Kunyit	Rp 12.000 Rp 67.000 Rp 100.000 Rp 10.000 Rp 7.500	Rp 1.865.000	

		Selasa, 23 Juli 2024	Pembuat-an Beras Artifisial dan Pembuat-an Produk Minuman dari Daun Kelor	100 kilogram Ubi Jalar Ungu 20 batang Tanaman Kelor Muda 2 kilogram Bibit Kangkung 2 bungkus Bibit Selada Keriting 1 buah Netpot T8 4 buah Rockwool 1 kilogram Daun Kelor 500 gram Daun Mint 100 gram Sereh 10 liter Gula Cair	Rp 10.000 Rp 10.000 Rp 12.500 Rp.12.500 Rp.50.000 Rp 25.000 Rp 50.000 Rp 25.000 Rp 5.000 Rp 20.000	Rp 2.175.000	
		Kamis, 1 Agustus 2024	Budi daya ikan dan aquaponik	1 paket Aerator 6 lubang istimewa. Yamano ACO-003 6 lubang	Rp 400.000	Rp 400.000	
		Jumat, 2 Agustus 2024	Budi daya ikan dan aquaponik	100 ekor Bibit Lele ukuran 7-8cm 1 pack pelet ikan terapung untuk lele repack 5 kg , T79 series (turbo)	Rp 5.000 Rp 59.000	Rp 559.000	
		Sabtu, 7 September 2024	Budi daya ikan dan aquaponik	2 buah paralon 6 inch 3 meter	Rp 150.000	Rp 300.000	

		Senin, 9 September 2024	Budi daya ikan dan aquaponik	1 Paket Probiotik	Rp 200.000	Rp 200.000	
		Kamis, 12 September 2024	Budi daya ikan dan aquaponik	20 ekor bibit lele ukuran 7-8 cm	Rp 5.000	Rp 100.000	
		Sabtu, 14 September 2024	Budi daya ikan dan aquaponik	14 pack pakan lele	Rp 281.500	Rp 3.941.000	
		Minggu, 15 September 2024	Pembuat-an produk minuman dari daun kelor	10 unit teko aluminium	Rp 50.000	Rp 500.000	
TOTAL						Rp.25.205.000	

2.	Biaya Perjalanan Lainnya	Rabu, 19 Juni 2024	Transportasi ke Desa Mitra (Biaya tol Medan - Batu Bara dan Bensin)	Uang Bensin untuk 2 mobil Biaya Tol: Tol Pulang - Pergi Batu Bara x untuk 2 mobil	Rp 50.000 Rp 216.000	Rp 532.000	
		Selasa, 9 Juli 2024	Pembelian Bahan bakar kendaraan untuk biaya perjalanan membeli bahan habis pakai	50,4 liter Pertalite	Rp 10.000	Rp 504.000	
		Selasa, 23 Juli 2024	Pembelian bahan bakar kendaraan untuk biaya perjalanan membeli bahan habis pakai	49,6 liter Pertalite	Rp 10.000	Rp 496.000	

		Kamis, 25 Juli 2024	Pembelian bahan untuk diskusi dan pembuatan laporan	2 lusin Pena Kenko 0,5 mm 1 rim Kertas HVS SIDU A4 1 buah Buku Double Folio Bintang Obor	Rp. 000 Rp 55.000 Rp 25.000	Rp 200.000	
		Sabtu, 27 Juli 2024	Pembelian Bahan Monitor-ing Kegiatan	15 buah jilid untuk absen 15 buah Print absen kegiatan dan print laporan	Rp 5.000 Rp 25.000	Rp 450.000	
		Rabu, 31 Juli 2024	Pembelian bahan untuk diskusi dan pembuatan Laporan	1 kotak Spidol Whiteboard Snowman Hitam 12 buah Buku Catatan Kiki	Rp 40.000 Rp 5.000	Rp 100.000	
		Sabtu, 3 Agustus 2024	Pembelian Bahan Evaluasi Kegiatan	15 buah print laporan 15 buah print evaluasi 15 buah Jilid	Rp 15.000 Rp 10.000 Rp 5.000	Rp 450.000	
		Sabtu, 10 Agustus 2024	Pembayar- an biaya perjalanan seminar edukasi	1 kali pengisian bahan bakar mobil	Rp 90.000	Rp 90.000	

		Selasa, 13 Agustus 2024	Pembayaran Perjalanan lokal persiapan lapangan	1 kali pengisian bahan bakar mobil	Rp 250.000	Rp 250.000	
		Selasa, 13 Agustus 2024	Transportasi ke Desa Mitra (Biaya tol Medan - Batu Bara dan Bensin)	Uang Bensin Biaya Tol : Tol Pulang - Pergi Batu Bara	Rp 200.000 Rp 217.000	Rp 417.000	
		Jumat, 16 Agustus 2024	Transportasi ke Desa Mitra (Biaya tol Medan - Batu Bara dan Bensin)	Uang Bensin Biaya Tol : Tol Pulang - Pergi Batu Bara	Rp 184.000 Rp 217.000	Rp 401.000	
		Minggu, 18 Agustus 2024	Pembayaran biaya perjalanan seminar edukasi	1 kali pengisian bahan bakar mobil	Rp 90.000	Rp 90.000	

		Jumat, 23 Agustus 2024	Pembayaran Perjalanan lokal persiapan lapangan	1 kali pengisian bahan bakar mobil	Rp 250.000	Rp 250.000		
		Sabtu, 24 Agustus 2024	Pembayaran biaya perjalanan seminar edukasi	1 kali pengisian bahan bakar mobil	Rp 90.000	Rp 90.000		
		Sabtu, 7 September 2024	Pembayaran biaya perjalanan seminar edukasi	1 kali pengisian bahan bakar mobil	Rp 90.000	Rp 90.000		
		Jumat, 13 September 2024	Pembayaran biaya perjalanan seminar edukasi	1 kali pengisian bahan bakar mobil	Rp 90.000	Rp 90.000		

		Senin, 7 Oktober 2024	Transportasi ke Desa Mitra	Biaya Tol : Tol Pulang - Pergi Batu Bara x untuk 2 mobil Uang bensin	Rp 217.000 Rp 233.000	Rp 450.000	
		Rabu, 9 Oktober 2024	Transportasi ke Desa Mitra	Biaya Tol : Tol Pulang - Pergi Batu Bara x untuk 2 mobil Uang bensin	Rp 217.000 Rp 233.000	Rp 450.000	
TOTAL						Rp 5.400.000	
3.	Belanja lain-lain	Selasa, 18 Juni 2024	Pembuatan spanduk untuk acara pembukaan PPK ORMA-WA	1 buah spanduk (ukuran 2,5x1 m)	Rp 112.000	Rp 112.000	

		Senin, 29 Juli 2024	Pembelian Cetak Buku Pedoman Kegiatan	20 buah cetak buku pedoman kegiatan Tim PPK Ormawa FK Umsu	Rp 60.000	Rp 1.200.000	
		Selasa, 6 Agustus 2024	Pembelian Kuota Internet	2 buah Kuota Internet ADVAN CPE V1 Pro Modem + Wifi + Router + 4G LTE unlock all operator	Rp 400.000	Rp 800.000	
		Jumat, 9 Agustus 2024	Pembelian cetak Banner/ Spanduk	2 buah Spanduk custom ukuran 2x1 meter	Rp 79.000	Rp158.000	
		Minggu, 11 Agustus 2024	Pembelian cetak Poster custom	1 buah cetak poster cuci tangan + laminating	Rp 46.000	Rp 46.000	
		Jumat, 23 Agustus 2024	Pembelian publikasi jurnal	3 kali Upload Jurnal	Rp 300.000	Rp 900.000	

		Rabu, 24 Agustus 2024	Pembelian Belanja Lain Lain untuk Publikasi di media cetak dan online	2 kali publikasi media cetak dan online	Rp 300.000	Rp 600.000		
		Sabtu, 24 Agustus 2024	Pembelian Promosi /Ads	5 kali promosi (akun instagram, stik ubi, minuman sehat dari kelor, beras artifisial, mie dari daun kelor)	Rp 100.000	Rp 500.000		
		Senin, 9 September 2024	Cetak ISBN satu unit	1 unit ISBN	Rp 500.000	Rp 500.000		
		Rabu, 18 September 2024	Publikasi media cetak dan online	1 kali publikasi media cetak dan online	Rp 300.000	Rp 300.000		

Lampiran 5. Berita Acara Serah Terima (BAST)



**PANITIA PELAKSANA
WEBINAR EKONOMI DAN BISNIS
PIMPINAN KOMISARIAT
IKATAN MAHASISWA MUHAMMADIYAH
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**
Sekretariat : Jl. Gedung Arca No. 53 Kampus 1 UMSU Medan 20217 Telp.081298405493

immfkumsu.wordpress.com

immfkumsu@gmail.com



BERITA ACARA SERAH TERIMA

Berdasarkan Surat Perjanjian Penugasan Nomor : 3508/E2/DT.01.01/2024 perihal Penerima Bantuan PPK Ormawa 2024, yang bertandatangan di bawah ini:

- I. Nama : Galang Ramadhan
NIP/NIDN/NIDK : 2108260176
Jabatan : Ketua Tim Pelaksana PPK Ormawa PK IMM FK UMSU
Alamat : Jl. Kolam Nomor 21 Medan
Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama tim pelaksana Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK Ormawa) dengan tema Desa Sehat yang berjudul "ZIBERNYAM (BERGIZI, BERSIH DAN NYAMAN): Upaya Mewujudkan Zona Bebas Stunting Melalui Beras Artifisial dan Budidaya Ikan di Desa Jati Mulia yang selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**

- II. Nama : Muhammad Yaman SH
NIK : 1219062702680001
Jabatan : Kepala Desa Jati Mulia Kec.Nibung Hangus Kab.Batu Bara
Alamat : Dusun 3 Desa Jati Mulia Kec.Nibung Hnagus Kab Batu Bara
Dalam hal ini bertindak sebagai perwakilan penanggung jawab aset lembaga yang akan diserahkan ke desa selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**

Dengan dibuatnya surat ini maka diserahkanlah tanggung jawab dari segala peralatan yang sudah dibuat oleh Tim PPK Ormawa PK IMM FK UMSU kepada pihak Desa Jati Mulia, dengan ketentuan sebagai berikut:

Pasal 1

PIHAK PERTAMA dan **PIHAK KEDUA** telah sepakat bahwasanya telah dipindah tanggung jawabkan segala alat dan bahan yang selama ini dibuat oleh Tim PPK Ormawa PK IMM FK UMSU berupa: Budikdamber, tanaman kelor, kolam lele beserta lengkap aquaponik, green house, filtrasi air sederhana dan segala alat perlengkapan dalam menunjang kebutuhan pengelolaan alat-alat tersebut.

Pasal 2

- (1) **PIHAK KEDUA** berjanji bertanggung jawab penuh atas alat-alat yang telah diserahkan baik itu dari segi pemeliharaan dan pengelolaan sehingga alat yang tersedia dapat terus bermanfaat dan digunakan untuk kesejahteraan masyarakat desa jati mulia
- (2) **PIHAK KEDUA** juga bertanggung jawab penuh untuk mengajarkan segala ilmu yang telah didapatkan kepada seluruh warga desa agar alat-alat yang diterima dapat terus dikembangkan dan bermanfaat bagi seluruh warga masyarakat sehingga.



PANITIA PELAKSANA
WEBINAR EKONOMI DAN BISNIS
PIMPINAN KOMISARIAT
IKATAN MAHASISWA MUHAMMADIYAH
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
 Sekretariat : Jl. Gedung Arca No. 53 Kampus 1 UMSU Medan 20217 Telp.081298405493
 ===== immfkumsu.wordpress.com ===== immfkumsu@gmail.com =====

Lampiran Berita Acara SerahTerima Barang

Tanggal : 28 Agustus 2024
 Judul : ZIBERNYAM (BERGIZI, BERSIH, NYAMAN) UPAYA MEWUJUDKAN ZONA BEBAS STUNTING MELALUI BERAS ARTIFISIAL DAN BUDIDAYA IKAN
 Ketua : Galang Ramadhan
 Luaran Produk : Kolam ikan dan akuaponik, budikdamber, pupuk *bio ecoenzyme*, filter air, beras artifisial, stik ubi jalar, mie kelor dan minuman kesehatan kelor

Penempatan Barang Inventaris :

No	Nama Barang	Jumlah
1	Kolam lele terpal	2 Buah
2	Kolam dan aquaponik	1 Buah
3	Budikdamber	10 Ember
4	Budidaya ubi karung	10 Goni
5	Tanaman kelor	10 Batang
6	Dandang	1 Buah
7	Kompor	1 Buah
8	Perlengkapan budidaya ikan	3 paket
9	Green house	1 buah

Fotoserah terima barang inventaris dilampirkan



**PANITIA PELAKSANA
WEBINAR EKONOMI DAN BISNIS
PIMPINAN KOMISARIAT
IKATAN MAHASISWA MUHAMMADIYAH
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**
Sekretariat : Jl. Gedung Arca No. 53 Kampus I UMSU Medan 20217 Telp. 081298405493

immfkumsu.wordpress.com

immfkumsu@gmail.com

**Pihak Pertama
Yang Menyerahkan,**



Galang Ramadhan



Muhammad Yaman, S.H

Lampiran 6. Lembaga Germas Nusa Sama dan Kelompok Warga Peduli *Stunting*



[illegible]

 REPUBLIC INDONESIA (REPUBLIC OF INDONESIA) جمهورية إندونيسيا HIMPUNAN HALAL (HALAL CERTIFICATE) شهادة الحلال	
Nomor Sertifikat Certificate Number	ID12110019561120924
Berdasarkan keputusan komite fatwa produk halal nomor : Based on the decision by fatwa committee of halal products : على قرار مجلس الفتوى رقم 12110019561120924 KF-SU-202409012115 Tanggal 11 September 2024	
Jenis Produk Type of Product	Beras dan produk beras yang merupakan beras terapan dan biji beras, sari dan sari, beras-beras dan sari dengan pengalihan dan penambahan bahan tambahan pangan -Telamang / As Attached-
Nama Produk Name of Product	HUMAHAN MEDAN LIZA LUBIS
Nama Pelaku Usaha Name of Company	HUMAHAN MEDAN LIZA LUBIS
Alamat Pelaku Usaha Company's Address	Jl. KASIRU RUSNO 80-84 RT/RW / PAMULAN, MEDAN PERTANYAN, KOTA MEDAN, SUMATERA UTARA, INDONESIA
Izin/izin di Jakarta pada Issued in Jakarta on	11 September 2024
telah memenuhi ketentuan peraturan-peraturan has complied with the provision of laws and regulations قد استوفت أحكام الشريعة	
KEPALA BADAN PENYELENGGAAN HIMPUNAN PRODUK HALAL HEAD OF HALAL PRODUCT ASSURANCE BODY رئيس وكالة ضمان المنتجات	

PENERAPAN SISTEM AQUAPONIK SEBAGAI SOLUSI PANGAN UNTUK PEMENUHAN GIZI KELUARGA BERKELANJUTAN DALAM PENCEGAHAN STUNTING

Galang Ramadhan¹, Fatur M Ahmad HSB², M.Fauzan Alfatin Herian³, Ilham Jaya Kesuma⁴, Reza Mukti Ramadhan⁵, Khairul Rasyid Sembiring⁶, PramudiaAtmaja⁷, Humairah Medina Liza Lubis⁸

^{1,2,3,4,5,6} Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

⁷Agroteknologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

⁸Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

E-mail: humairahmedina@umsu.ac.id

Abstrak

Stunting masih menjadi masalah utama di Indonesia, terutama di kalangan keluarga dengan akses terbatas terhadap pangan bergizi. Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah ini adalah melalui sistem aquaponik yang menjadi inovasi dalam bidang peternakan dan pertanian. Sistem aquaponik merupakan penggabungan budidaya ikan dan tanaman dalam satu ekosistem tertutup. Aquaponik tidak hanya menyediakan sumber protein dari ikan, tetapi juga sayuran segar yang kaya nutrisi, menjadikannya solusi yang berkelanjutan untuk pemenuhan gizi keluarga. Artikel ini membahas penerapan sistem aquaponik sebagai solusi pangan dalam pencegahan stunting, dengan fokus pada manfaat gizi, keberlanjutan, dan keterjangkauan untuk keluarga di Indonesia. Pengabdian ini bekerja sama dengan kader kader desa, perangkat desa dengan tujuan menuju desa sehat bebas stunting. Hasil pengabdian masyarakat diharapkan sistem ini efektif dalam meningkatkan asupan gizi keluarga dan berpotensi mengurangi angka stunting jika diterapkan secara luas dengan asupan protein yang tinggi yang berasal dari ikan lele dan juga asupan gizi sayuran yang berasal dari tanaman yang berasal dari sistem aquaponik.

Kata kunci: Aquaponik, Pangan Berkelanjutan, Gizi Keluarga, Stunting, Budidaya Ikan

Abstract

Stunting is still a major problem in Indonesia, especially among families with limited access to nutritious food. One solution that can be applied to overcome this problem is through the aquaponic system which is an innovation in the fields of animal husbandry and agriculture. The aquaponic system is a combination of fish and plant cultivation in one closed ecosystem. Aquaponics not only provides a source of protein from fish, but also fresh vegetables that are rich in nutrients, making it a sustainable solution to meet family nutritional needs. This article discusses the application of the aquaponic system as a food solution in preventing stunting, with a focus on nutritional benefits, sustainability, and affordability for families in Indonesia. This community service is in collaboration with village cadres, village officials with the aim of achieving a healthy village free of stunting. The results of community service are expected to make this system effective in increasing family nutritional intake and have the potential to reduce stunting rates if applied widely with high protein intake from catfish and also vegetable nutritional intake from plants originating from the aquaponic system.

Keywords: Aquaponics, Sustainable Food, Family Nutrition, Stunting, Fish Farming

Pendahuluan

Balita pendek (stunting) adalah status gizi yang didasarkan pada indeks PB/U atau TB/U. Hasilnya harus berada di bawah ambang batas (Z-Score) di bawah -2 SD hingga -3 SD, yang berarti sangat pendek/sangat stunted, dan pendek/sangat stunted. Kurang gizi jangka panjang, yang disebabkan oleh asupan makanan yang rendah dalam jumlah waktu yang cukup lama, dikenal sebagai stunting. Stunting dapat terjadi sejak janin dalam kandungan dan tidak terlihat hingga anak berusia dua tahun. Stunting adalah masalah kesehatan masyarakat yang berhubungan dengan meningkatnya risiko sakit, kematian, dan hambatan pertumbuhan motorik dan mental. Ini terjadi ketika pertumbuhan tidak diimbangi dengan catch-up growth, yang berarti pertumbuhan menurun. Jika kebutuhan tambahan tidak dipenuhi dengan baik, balita yang lahir dengan berat badan normal dapat mengalami stunting. Ini disebabkan oleh gangguan pertumbuhan dan pertumbuhan yang tidak memadai, yang menunjukkan ketidakmampuan untuk mencapai pertumbuhan ideal. Stunting juga merupakan kondisi di mana anak-anak mengalami gangguan pertumbuhan yang menyebabkan tinggi badan mereka lebih pendek dari standar usianya. Masalah ini tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik anak, tetapi juga berpengaruh pada perkembangan kognitif dan produktivitas di masa depan. Salah satu faktor utama penyebab stunting adalah kurangnya asupan gizi yang memadai, khususnya dalam hal protein dan mikronutrien. Di Indonesia, masalah ini diperparah oleh ketidakmampuan banyak keluarga untuk mengakses pangan bergizi.

Stunting merupakan kasus yang cukup serius di Indonesia. Berdasarkan data kementerian kesehatan pada tahun 2021 didapatkan kasus stunting mencapai 24,4% dan pada tahun 2022 angka stunting menurun hingga 21,6%, Meskipun angka stunting menurun dari tahun sebelumnya, tetapi Indonesia masih menghadapi tantangan besar untuk mencapai target dari *World Health Organization* (WHO) yaitu menurunkan prevalensi stunting menjadi 14% pada tahun 2024. Berdasarkan hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) di Kabupaten Batu Bara angka

prevalensi stunting tahun 2019 sebesar 30,9% dan tahun 2021 tidak menunjukkan perbaikan. Tetapi melalui berbagai program yang telah dilakukan. Data dari dinas kesehatan dan PPKB Batu bara pada tahun 2023 di desa jati mulia terdapat 32 dari 393 balita pada desa jati mulia mengalami *Stunting*.

Penerapan teknologi pertanian modern seperti aquaponik dapat menjadi solusi yang menjanjikan untuk mengatasi kekurangan gizi pada keluarga. Aquaponik adalah sistem budidaya yang mengintegrasikan akuakultur (budidaya ikan) dan hidroponik (budidaya tanaman tanpa tanah) dalam satu ekosistem tertutup. Dalam sistem ini, limbah yang dihasilkan oleh ikan diubah menjadi nutrisi oleh bakteri, yang kemudian diserap oleh tanaman. Tanaman, pada gilirannya, menyaring air dan mengembalikannya dalam kondisi yang lebih bersih ke kolam ikan.

Sistem aquaponik adalah alternatif yang bagus. Sistem aquaponik memiliki beberapa keuntungan, salah satunya adalah tidak perlu banyak lahan untuk mengembangkan tanaman, perawatan tanaman menjadi lebih mudah, dan gangguan hama dapat dikontrol dengan lebih baik. Sistem aquaponik ikan-sayuran menggabungkan akuakultur dan hidroponik dan menggunakan sisa metabolisme dan pakan ikan lele sebagai pupuk tanaman. Dalam sistem ini, tanaman secara biologis memfilter air, yang kemudian mengembalikannya ke kolam budidaya. Hal ini sangat membantu kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan. Dalam sistem aquaponik, kemampuan tanaman untuk menyerap amonia berkorelasi negatif dengan konsentrasi amonia. Akibatnya, residu pakan berprotein tinggi yang tidak dimakan ikan dan kotoran ikan yang masih kaya protein menyebabkan konsentrasi amonia di kolam budidaya terus meningkat. Tanaman yang biasa digunakan dalam sistem ini adalah pakcoy, kangkung, dan bayam.

Dalam budidaya lele, sistem aquaponik memiliki beberapa manfaat. Aquaponik pertama-tama mengurangi ketergantungan pada pestisida dan pupuk kimia, menghasilkan produk yang lebih alami dan sehat. Kedua, sistem aquaponik dapat menghemat air lebih banyak daripada

metode budidaya tradisional karena airnya dapat didaur ulang. Ketiga, sistem aquaponik dapat mencapai tingkat efisiensi yang tinggi dalam penggunaan nutrisi dan energi dengan memanfaatkan sifat symbiosis tanaman dan ikan. Oleh karena itu, diharapkan bahwa penelitian ini akan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang manfaat dan potensi sistem aquaponik untuk budidaya lele.

Sistem aquaponik menawarkan beberapa keuntungan, antara lain pemanfaatan lahan yang lebih efisien, penggunaan air yang lebih sedikit, dan kemampuan untuk menghasilkan pangan yang kaya protein dan mikronutrien. Dalam konteks pencegahan stunting, aquaponik dapat menyediakan sumber pangan berkelanjutan yang kaya gizi untuk keluarga, sehingga berpotensi mengurangi prevalensi stunting di Indonesia.

Kebutuhan energi dan air ibu hamil, lebih banyak sebesar 10%-20%, sementara kebutuhan protein, vitamin (terutama asam folat dan vitamin C) dan mineral (terutama zat besi) yang banyak terdapat dalam lauk pauk dan buah meningkat sebesar 15-50% sesuai dengan usia kehamilannya. Kebutuhan gizi ibu hamil pada rentang usia 19-29 dan 30-49 tahun tercantum pada Tabel 1. Perbandingan proporsi energi dari protein, energi dari lemak, dan energi dari karbohidrat terhadap total kebutuhan energi ibu hamil yang dianjurkan adalah protein : 15- 20%; lemak : 20-25%; dan karbohidrat : 55-60%. Selain itu, Ibu hamil juga memerlukan serta dengan kebutuhan sebesar 14 g/1000kk/hari. Dari kandungan nutrisi dalam 100 gram pada daging ikan lele dan 100 gram sayur kangkung pada tabel 2 dan tabel 3 menunjukkan tercukupya kebutuhan gizi pada ibu hamil, sehingga sistem aquaponik dapat dilakukan untuk mencegah kejadian stunting.

Metode

Program yang dilaksanakan dalam pembuatan aquaponik adalah:

1. Pemasangan kolam dari ember, kolam terpal kotak
2. Sosialisasi dan pelepasan ikan budidaya ke kolam

3. Edukasi pada masyarakat terkait aquaponik

kolam dari ember

Pembuatan ember dengan sistem aquaponik dilakukan di desa Jati mulia bersama perwakilan perangkat desa seperti kepala desa dan lain lain, Berikut untuk alat dan bahan yang akan digunakan:

Alat dan bahan:

1. Ember 80 L atau 110 L
2. jaring paranet
3. bibit lele ukuran 7-8 cm
4. pelet
5. probiotik
6. arang
7. tanaman eceng gondok
8. jaring ikan
9. cup minuman
10. bibit tanaman
11. kapas

Langkah-langkah :

A. Persiapan ember

1. Lubangi tutup ember di bagian tepi untuk peletakan cup minuman untuk media tanam aquaponik
2. lubang di tutup tengah ember sebagai jalur udara dan juga memudahkan untuk pemberian makanan
3. untuk tutup ember bagian tengah berikan jaring paranet agar tidak kemasukan sampah serta menghambat lele untuk melompat keluar
4. jika memungkinkan lubang di bagian samping bawah ember untuk pemasangan keran agar memudahkan penggantian air

B. persiapan tanaman

1. Lakukan penyemaian bibit pada rockwool atau media tanam lain sampai bisa dipindahkan
2. Lubangi bagian bawah cup2 minuman agar memudahkan air masuk dan menyentuh bibit

3. masukkan arang dan kapas untuk proses penghilangan racun dan penyerapan air yg lebih optimal

C. Persiapan air

1. Pengisian air bersih kedalam ember
2. pengukuran PH air
3. pemberian arang dan tanaman eceng gondok untuk penetralan air
4. endapkan air selama 1-7 hari
5. pemberian probiotik 1 hari sebelum ikan dimasukkan

D. Penyebaran bibit

1. Bibit dipilih dengan uk 7-8 cm
2. lalu sebelum memasukkan kedalam air biarkan lele beradaptasi dengan

meletakkan lele dan bungkusnya diatas air ember

3. air yg sudah diberikan probiotik dan di netralkan sudah bisa di masukkan bibit

E. Perawatan

1. pemberian makan lele diberikan dgn rumus 7:3:9(3 kaki sehari dengan jam yg tertera)
2. lele akan terus disortir setiap seminggu sekali
3. pemberian probiotik
4. pergantian air dilakukan jika air sudah bau busuk



Gambar 1. Pembolongan Tutup ember (a) pemasangan tutup ember dan memasukkan gelas sebagai netpot (b) Pemasangan Paranet (c)

Pengisian air dan penyebaran benih ikan lele dilakukan dengan prosedur berikut: 1) Lakukan pembersihan dalam ember untuk menghilangkan sisa-sisa bahan atau zat kimia yang telah menempel.; 2) Isi kolam dengan air setinggi 70 cm dan tambahkan beberapa arang , arang digunakan untuk menetralsir ph air; 3) Diamkan kolam selama 3-7 hari agar lumut-lumut dapat tumbuh di dinding kolam dan fitoplankton dapat berkembang.; 4) Masukkan benih-benih

ikan lele dengan menempatkan kantong plastik yang telah berisi benih ke dalam kolam. Buka ikatan kantong plastik tersebut sehingga air dalam kolam dapat masuk ke dalam kantong plastik. Biarkan ikan untuk beradaptasi dengan air kolam dan keluar dari kantong plastik secara alami, tanpa memaksa ikan keluar dengan mengangkat kantong plastik.; 5) memasukkan kapas dan bibit kangkung kedalam gelas.



Gambar 2. Penyebaran benih lele (a) pemberian probiotik pada benih lele (b)

Kemudian langkah-langkah penyiapan bibit tanaman pada sistem hidroponik sembari menunggu proses budaya lele sebagai berikut : 1) Melubangi gelas sebagai netpot untuk penempatan tanaman hidroponik.; 2) Masukkan

kapas dan arang kedalam gelas 3) memasukkan tumbuhan kangkung dimasukkan ke dalam netpot. 5) lalu didiamkan hingga tumbuhan tumbuh.



Gambar 3. Direndamkan gelas selama seminggu (a) tumbuhnya tanaman pada sistem aquaponik(b)

Kolam terpal

Pembuatan Invover untuk tahap awalnya adalah budidaya lele terlebih dahulu, karena membangun pondasi untuk mengetahui seberapa besar kapasitas terpal yang akan digunakan dalam pengisian bibit ikan lele. Pembuatan Invover ini dilakukan di Kelurahan Penjaringansari bersama

perwakilan tenaga kerja yang bekerja di kelurahan tersebut. Berikut untuk alat dan bahan yang akan digunakan :

1. Tangki/wadah ikan yang digunakan untuk menampung ikan dalam sistem akuaponik, tangki yang digunakan yaitu

- berbahan dasar besi yang sudah dilas dan dibalut dengan kain terpal.
2. Pompa air yang digunakan untuk mengalirkan air dari tangki ikan ke pipa tempat wadah tanaman dan memastikan sirkulasi air yang baik dalam sistem aquaponik.
 3. Sistem filtrasi yang terdiri dari filter mekanik yang digunakan untuk membersihkan air dari kotoran ikan dan menjaga kualitas air tetap baik bagi ikan dan tanaman selain itu juga ada filter manual yang dibalut hanya dengan kain untuk menyaring air kotor yang berisikan lumut agar tidak terlalu mengotori kolam.
 4. Pipa-pipa dan fitting digunakan untuk menghubungkan tangki ikan, pipa wadah tanaman, dan pompa air sehingga air dapat mengalir dengan lancar antara komponen-komponen system aquaponik.
 5. Selang-selang air yang terhubung dengan pompa air digunakan sebagai saluran untuk mengalirkan air antara komponen sistem aquaponik.
 6. Media tanam yang digunakan adalah rockwool untuk menanam tanaman.
 7. Netpot digunakan sebagai wadah tanaman sementara yang diletakkan disetiap lubang pipa tempat air mengalir tanaman.
 8. Benih tanaman yang digunakan yaitu selada air dengan pertimbangan pertumbuhan yang cepat dan masa panen yang cepat.
 9. Jaring paranet digunakan untuk melindungi tanaman sekaligus kolam aquaponik terhadap paparan sinar matahari dan hujan agar tanaman dan ikan didalamnya bisa terlindungi serta tidak terkena efek cuaca secara langsung.
 10. Pemakan Ikan: Makanan khusus yang diberikan kepada ikan dalam sistem aquaponik untuk memenuhi kebutuhan nutrisi mereka.
 11. Arang untuk menetralkan PH air agar pas dengan kadar air yang diperlukan ikan.
 12. Bor listrik untuk melubangi pipa sesuai dengan jumlah tanaman yang akan ditanam di pipa
 13. Gergaji yang digunakan untuk memotong pipa
 14. Pipa pipa berada diatas kolam dan kuat untuk menahan tanaman diatasnya.



Gambar 4. Pemasangan kolam terpal (a) Pemotongan Pipa aquaponik (b) kolam terpal didiamkan selama 3 hari (c)

Pengisian air dan penyebaran benih ikan lele dilakukan dengan prosedur berikut: 1) Lakukan pembersihan dalam kolam untuk menghilangkan sisa-sisa bahan atau zat kimia yang telah menempel.; 2) Isi kolam dengan air setinggi 70 cm dan tambahkan beberapa arang , arang digunakan untuk menetralsir ph air; 3) Diamkan kolam selama 3-7 hari agar lumut-lumut dapat tumbuh di dinding kolam dan fitoplankton dapat berkembang.; 4) Masukkan benih-benih

ikan lele dengan menempatkan kantong plastik yang telah berisi benih ke dalam kolam. Buka ikatan kantong plastik tersebut sehingga air dalam kolam dapat masuk ke dalam kantong plastik. Biarkan ikan untuk beradaptasi dengan air kolam dan keluar dari kantong plastik secara alami, tanpa memaksa ikan keluar dengan mengangkat kantong plastik.; 5) Seiring dengan pertumbuhan ikan, tambahkan air ke dalam kolam hingga ketinggian mencapai 80 cm



Gambar 5. Air direndam dengan arang didiamkan selama 3 hari (a) Penyebaran benih lele (b)

Kemudian langkah-langkah penyiapan bibit tanaman pada sistem hidroponik sembari menunggu proses budaya lele sebagai berikut : 1) Melubangi kardus untuk penempatan tanaman hidroponik.; 2) Masukkan Kain flanel dan rockwool yang sudah dipotong-potong sesuai ukuran kedalam netpot terlebih dahulu agar efektif 3) Menyiapkan 2 baskom untuk melarutkan nutrisi A dan nutrisi B lalu kemudian dipindahkan ke dalam 2 botol secara terpisah.; 4)

Setelah air yang berisikan nutrisi sudah siap, benih kangkung, pakcoy, dan bayam dimasukkan ke dalam media tanam yang sudah ada di dalam netpot, masing masing berisikan 3 benih untuk bayam dan kangkung, lalu 5 benih untuk pakcoy.; 5) Netpot diletakkan diatas baskom yang sudah berisikan air nutrisi dengan beralaskan kardus yang sudah dilubangi sebesar ukuran netpot lalu didiamkan selama kurang lebih 3 hari.



Gambar 6. Proses penyiapan bibit

Langkah-langkah pembuatan wadah sistem hidroponik yang terbuat dari pipa : 1) pipa yang sudah disiapkan untuk aquaponik dipotong sepanjang 2 meter yang terbagi menjadi 6 bagian lalu pipa langsung dilubangi menggunakan bor listrik sejumlah 48 lubang.; 2) Setelah itu pipa yang sudah dipotong dan dilubangi, disambung menggunakan belokan pipa.; 3) Setelah kurang lebih 3 hari masa penyemaian, netpot yang sudah

berisikan masing masing benih dimasukkan ke dalam lubang netpot .; 4) Listrik untuk menghidupkan pompa disambung menggunakan kabel yang menghubungkan dengan listrik kelurahan lalu disalurkan ke pompa air; 5) Untuk proses penyelesaian, pompa air dipasang ke dalam kolam sebagai jembatan penyalur air dari bawah menuju ke atas pipa yang berisikan tanaman hidroponik.



Gambar 7. Memasukkan media tanam kedalam netpot (a), sistem aquaponik didiamkan selama 3 hari.

Selama perawatan sistem aquaponik, sangat penting untuk memantau kualitas air secara rutin, termasuk suhu, pH, kandungan oksigen terlarut, nitrit, dan amonia. Kualitas air ini sangat penting untuk budidaya ikan. Setiap sepuluh hingga dua belas hari sekali, air harus diganti dengan penyedotan sekitar lima hingga delapan liter dan pengantinya dengan air bersih. Tanaman membutuhkan lebih banyak air untuk tumbuh agar akarnya kuat. Selain itu, pakan harus diberikan dalam jumlah yang tepat untuk menghindari penumpukan sisa pakan dan masalah metabolisme yang dapat memengaruhi pertumbuhan ikan. Karena unsur hara dari kotoran ikan harus memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman, hubungan antara kepadatan ikan dan jumlah tanaman juga harus diperhatikan. Jika rasio pertumbuhan antara ikan dan tanaman tidak seimbang, pertumbuhan keduanya akan terhambat, nutrisi akan kurang, limbah ikan akan meningkat, dan proses penguraian tidak akan berjalan dengan baik. Selanjutnya, perlu dilakukan pemeriksaan secara berkala terhadap sistem aquaponik, termasuk pengecekan adanya penumpukan kotoran pada media tanam yang dapat menghambat sirkulasi air, serta inspeksi untuk mengantisipasi kemungkinan kebocoran pada wadah budidaya.

Sosialisasi dan Edukasi pada masyarakat terkait Aquaponik

Sosialisasi dan edukasi dilakukan untuk memperkenalkan kepada masyarakat terutama pada masyarakat dan ibu PKK desa terhadap sistem Aquaponik yang dilaksanakan oleh PPK Ormawa yang dilaksanakan oleh PK IMM FK UMSU dengan topik “ZIBERNYAM (BERGIZI, BERSIH, DAN NYAMAN): UPAYA MEWUJUDKAN ZONA BEBAS STUNTING MELALUI BERAS ARTIFISIAL DAN BUDIDAYA IKAN DI DESA JATI MULIA”, yang bertujuan akhir untuk membantu menurunkan angka kejadian stunting di Desa Jati Mulia dengan menerapkan strategi ZIBERNYAM (Bergizi, Bersih, dan Nyaman) dengan menggunakan sistem aquaponik di desa Jati Mulia; dan menjadikan Desa Sambirejo sebagai percontohan Desa Sehat bebas stunting untuk desa lainnya di Kabupaten batubara dan Sumatera Utara. Edukasi yang diberikan berupa penyuluhan dengan topik perbedaan aquaponik dan hidroponik, pedoman gizi seimbang dari inovasi sistem aquaponik



Gambar 8. Bahan edukasi dan sosialisasi tentang aquaponik kepada warga

Hasil

Penerapan sistem aquaponik sebagai solusi pangan diharapkan dapat memberikan dampak positif yang signifikan terhadap

pemenuhan kebutuhan gizi keluarga secara berkelanjutan. Dengan integrasi antara budidaya ikan dan tanaman dalam satu ekosistem, sistem aquaponik berpotensi meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi pangan lokal, yang pada

gilirannya dapat mengurangi ketergantungan pada sumber pangan eksternal dan meningkatkan ketahanan pangan keluarga.

Harapan utama dari penerapan sistem ini adalah tercapainya peningkatan asupan gizi yang lebih baik, khususnya pada keluarga-keluarga yang rentan terhadap masalah stunting. Sistem aquaponik dapat menyediakan sumber protein berkualitas tinggi dari ikan serta sayuran segar yang kaya akan vitamin dan mineral, yang esensial untuk pertumbuhan dan perkembangan anak-anak. Dengan ketersediaan pangan yang bergizi secara konsisten, diharapkan angka stunting dapat berkurang secara signifikan.

Pembahasan

Sistem aquaponik mengintegrasikan budidaya ikan (akuakultur) dan pertanian tanaman (hidroponik) dalam satu ekosistem tertutup. Sistem ini memanfaatkan limbah ikan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman, sementara tanaman membantu menyaring dan membersihkan air untuk ikan. Konsep ini memungkinkan produksi pangan yang lebih efisien dan berkelanjutan, dengan meminimalkan penggunaan air dan pupuk kimia.

Salah satu keuntungan utama dari sistem aquaponik adalah kemampuannya untuk menyediakan dua sumber pangan utama yang kaya nutrisi dalam satu sistem: ikan dan tanaman. Ikan, sebagai sumber protein berkualitas tinggi, omega-3, dan vitamin B12, sangat penting dalam diet anak-anak untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan otak. Sementara itu, tanaman yang ditanam dalam sistem aquaponik, seperti sayuran hijau dan herba, menawarkan vitamin, mineral, dan serat yang sangat baik bagi nutrisi tubuh manusia terutama dalam penyediaan gizi pada anak-anak

Stunting merupakan masalah kesehatan global yang dipengaruhi oleh kekurangan gizi jangka panjang, terutama pada anak-anak. Dengan menyediakan akses ke pangan bergizi secara berkelanjutan, sistem aquaponik dapat

memainkan peran penting dalam pencegahan stunting. Ketersediaan ikan segar dan sayuran yang kaya nutrisi membantu memastikan bahwa keluarga, terutama anak-anak, mendapatkan asupan makanan yang diperlukan untuk pertumbuhan optimal.

Sistem aquaponik menawarkan solusi yang berkelanjutan untuk ketahanan pangan. Dalam sistem ini, limbah ikan diolah menjadi nutrisi untuk tanaman, yang kemudian membantu menyaring air kembali ke dalam tangki ikan. Proses ini mengurangi kebutuhan akan pupuk kimia dan menghemat penggunaan air, yang sangat penting di daerah dengan sumber daya air terbatas. Dengan meningkatnya ketahanan pangan lokal, keluarga menjadi lebih mandiri dan kurang bergantung pada pasokan pangan eksternal yang mungkin tidak selalu tersedia atau terjangkau.

Simpulan

Penerapan sistem aquaponik memiliki potensi besar sebagai solusi berkelanjutan untuk pemenuhan gizi keluarga, yang pada gilirannya dapat membantu dalam pencegahan stunting. Dengan melibatkan masyarakat secara aktif dan memberikan mereka keterampilan yang diperlukan untuk mengelola sistem ini, program ini tidak hanya meningkatkan asupan gizi keluarga tetapi juga memperkuat ketahanan pangan di tingkat rumah tangga. Penerapan yang lebih luas dari sistem ini, dengan dukungan yang tepat, dapat memberikan kontribusi signifikan dalam mengurangi angka stunting di Indonesia.

Daftar Pustaka

- Perwitasari, D. A., Amani, T., Kkn, T., & Gending. (2019). Penerapan Sistem Akuaponik (Budidaya Ikan Dalam Ember) Untuk Pemenuhan Gizi Dalam Mencegah Stunting Di Desa Gending Kabupaten Probolinggo. In *Jurnal Abdi Panca Marga* (Vol. 1, Issue 1). <https://ejournal.upm.ac.id/index.php/abdipancamarga>

WHO. (2020). Reducing Stunting in Children: Equity Considerations for Achieving Global Nutrition Targets 2025. World Health Organization.

Somerville, C., Cohen, M., Pantanella, E., Stankus, A., & Lovatelli, A. (2014). Small-scale aquaponic food production: Integrated fish and plant farming. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper.

Love, D. C., Fry, J. P., Li, X., Hill, E. S., Genello, L., Semmens, K., & Thompson, R. E. (2015). Commercial aquaponics production and profitability: Findings from an international survey. *Aquaculture*, 435, 67-74.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2021. Jakarta: Kementerian Kesehatan R

Putra, Y. A., Siregar, G., & Utami, S. (2019). Peningkatan pendapatan masyarakat melalui pemanfaatan pekarangan dengan teknik budidaya hidroponik. *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan*, 1(1), 122–127. <http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/snk/article/view/3589>

Pratopo, L. H., & Thoriq, A. (2021). Produksi Tanaman Kangkung dan Ikan Lele dengan Sistem Akuaponik. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 9(1), 68. <https://doi.org/10.35138/paspalum.v9i1.279>

Ridwan, R., Mulyana, H., & Sugiarti, L. (2021). Pengaruh Populasi Ikan Lele Dan Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus Sp.*) Pada Sistem Akuaponik. *OrchidAgro*, 1(1), 27. <https://doi.org/10.35138/orchidagro.v1i1>.

Lampiran 3. Sertifikat Abdidaya



DIREKTORAT PEMBELAJARAN DAN KEMAHASISWAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI, RISET, DAN TEKNOLOGI

SERTIFIKAT

NOMOR : 7421/E2/DT.01.01/2024

Diberikan kepada :

PRAMUDIA ATMAJA

IMM FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

Sebagai
Tim Pelaksana

Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan (PPK Ormawa) 2024
yang dilaksanakan pada Juni – Oktober 2024

Jakarta, 16 November 2024

Direktur Pembelajaran dan Kemahasiswaan



Sri Susning Kusumawardani
IGO
NIP 196911221995122001

