

Alternatif Penguatan Gizi Masyarakat melalui Pelatihan Hidroponik dengan Pemanfaatan Botol Bekas pada Siswa Sekolah Dasar Desa Pohsangit Tengah Kecamatan Wonomerto

Noor Rizkiyah

¹Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

*Corresponding author: e-mail: rizkiyahni74@gmail.com

Siti Winarsih

²Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

e-mail: sitiwinarsih56747@gmail.com

Tria Mei Hidayati

³Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

e-mail: meihidayatitria@gmail.com

Irma Tiara Ekayasa

⁴Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

e-mail: irma.tiara2002@gmail.com

Mohammad Rizqy

⁵Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

e-mail: muhammadrisqy784@student.upnjatim.ac.id

Abstrak

Stunting merupakan kondisi kekurangan gizi kronis yang terjadi sejak bayi dalam kandungan dan pada masa awal setelah bayi lahir sehingga mengakibatkan gangguan pada tahap pertumbuhan anak. Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Probolinggo angka stunting di Probolinggo tahun 2013 mencapai 49,9%, hal ini dikarenakan rendahnya akses terhadap makanan bergizi di Kabupaten Probolinggo. Upaya dalam menanggulangi peningkatan angka stunting adalah dengan perbaikan gizi yang dapat dilakukan dengan memanfaatkan pekarangan untuk ditanami berbagai macam tanaman. Hidroponik adalah salah satu inovasi sekaligus alternatif yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk meningkatkan produktivitas tanaman di pekarangan sempit. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, tanaman yang dihasilkan dari sistem hidroponik memiliki kualitas yang lebih baik karena tidak banyak menggunakan bahan kimia. Melalui pemberdayaan masyarakat dengan memberikan pelatihan kepada anak – anak mengenai bagaimana menerapkan sistem tanam hidroponik sederhana. Diharapkan sistem tanam hidroponik ini dapat ditiru dan dikembangkan masyarakat sehingga dapat tercapai tujuan dalam pemenuhan gizi guna menekan angka stunting.

Kata kunci : Stunting, Gizi, Hidroponik

Abstract

Stunting is a condition of chronic malnutrition that occurs since the baby is in the womb and in the early days after the baby is born, resulting in disturbances at the child's growth stage. According to the Central Bureau of Statistics for Probolinggo Regency, the stunting rate in Probolinggo in 2013 reached 49.9%, this

was due to low access to nutritious food in Probolinggo Regency. Efforts to overcome the increase in stunting rates are by improving nutrition which can be done by utilizing the yard to plant various kinds of plants. Hydroponics is an innovation as well as an alternative that can be used by the community to increase plant productivity in narrow yards. Based on the results of the research conducted, the plants produced from the hydroponic system have better quality because they do not use a lot of chemicals. Through community empowerment by providing training to children on how to implement a simple hydroponic planting system. It is hoped that this hydroponic planting system can be imitated and developed by the community so that the goal of fulfilling nutrition can be achieved to reduce stunting rates.

Keywords : *Stunting, Nutrition, Hydroponics*

How to Cite: Rizkiyah, Noor. et.al.. 2022. Alternatif Penguatan Gizi Masyarakat melalui Pelatihan Hidroponik dengan Pemanfaatan Botol Bekas pada Siswa Sekolah Dasar Desa Pohsangit Tengah Kecamatan Wonomerto. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*. Vol. 1 (2): pp. 214-222, <https://doi.org/10.56855/income.v1i2.102>



This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

Pendahuluan

Analisis Situasi

Stunting merupakan masalah kekurangan asupan gizi akibat pemberian makanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan gizi yang terjadi dalam waktu yang cukup lama. Stunting ini dapat terjadi saat janin masih berada dalam kandungan dan gejalanya baru muncul pada saat anak berumur dua tahun (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016). Prevalensi stunting bayi berusia di bawah lima tahun (balita) Indonesia pada 2015 sebesar 36,4%. Dari data tersebut dapat diketahui bahwasanya sekitar 8,8 juta balita mengalami masalah gizi yang mana tinggi badannya di bawah standar sesuai usianya. Stunting tersebut berada di atas ambang yang ditetapkan WHO sebesar 20%. Prevalensi stunting balita Indonesia ini terbesar kedua di kawasan Asia Tenggara di bawah Laos yang mencapai 43,8%. 1.000 hari pertama dapat dikatakan sebagai usia emas bayi, kendati demikian dalam kenyataannya masih banyak balita usia 0- 59 bulan pertama justru mengalami masalah gizi. Guna menekan masalah gizi balita, pemerintah melakukan pencegahan stunting dan kerjasama kemitraan di berbagai sektor (Rahmadhita, 2020). Sektor pertanian cukup berperan didalam penekanan angka stunting yaitu dengan andil utamanya dalam pemenuhan dan perbaikan gizi masyarakat.

Sayuran merupakan suatu sumber makanan yang banyak mengandung vitamin, mineral, protein dan serat. Sayuran menjadi salah satu faktor penting dalam menjaga dan menyeimbangkan kesehatan dalam tubuh. Desa Pohsangit Tengah merupakan salah satu desa yang termasuk dalam Lokasi Khusus (LoKus) Stunting di Kecamatan Wonomerto, Probolinggo. Hal ini disebabkan oleh pola asuh dari masyarakat yang kurang optimal sehingga berdampak pada pemenuhan gizi yang menjadi kurang maksimal. Pemenuhan gizi oleh masyarakat disini perlu diperhatikan untuk membantu menurunkan permasalahan stunting yang ada.

Banyak Masyarakat di desa Pohsangit Tengah yang kurang produktif, ada beberapa warga menanam sayuran dipekarangan rumah namun dinilai masih kurang efektif. Kebanyakan dari mereka juga belum memiliki pengetahuan tentang penanaman selain memanfaatkan tanah yaitu hidroponik. Hidroponik adalah salah satu inovasi sekaligus alternatif yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk meningkatkan produktivitas tanaman,

terutama pada lahan sempit untuk menanam sayuran dan buah (Ekaria, 2019). Hidroponik merupakan cara bercocok tanam yang dalam proses penanamannya tidak menggunakan tanah sebagai media tanamnya. Hidroponik diambil dari bahasa Yunani yaitu *Hydroponous*, *hydro* berarti air dan *ponous* berarti kerja. Dengan kata lain hidroponik adalah teknologi bercocok tanam yang menggunakan air, nutrisi, dan oksigen sebagai media tanamnya (Wirawati & Arthawati, 2021).

Keuntungan dari menanam sayuran dengan menggunakan sistem hidroponik ialah (1) Keberhasilan tanaman yang tumbuh dan berproduksi akan lebih terjamin. (2) Perawatan lebih praktis. (3) Pemakaian pupuk lebih hemat (efisien). (4) Bisa dilakukan penyulaman tanaman yaitu mengganti tanaman yang mati dengan tanaman yang baru. (5) Selama proses produksi tidak membutuhkan banyak tenaga kerja sehingga lebih hemat. (6) Tanaman dapat tumbuh lebih Cepat daripada tanaman Konvensional. (7) Hasil produksi yang diperoleh lebih continue dan lebih tinggi dibanding dengan penanaman ditanah. (8) Mempunyai harga jual lebih tinggi dari produk penanaman konvensional. (9) Dapat membudidayakan berbagai jenis tanaman dapat di luar musim. (10) Tanaman hidroponik dapat dilakukan pada lahan atau ruang yang terbatas. Kelemahan sistem hidroponik (1) Investasi awal yang mahal. (2) Memerlukan keterampilan khusus untuk menimbang dan meramu bahan kimia apalagi bagi pemula. (3) Ketersediaan dan pemeliharaan perangkat hidroponik agak sulit (Khafidin *et al.*, 2022).

Seiring dengan semakin meningkatnya kesadaran masyarakat akan aspek kesehatan diperlukan asupan bahan-bahan organik/alami seperti yang digunakan dalam budidaya hidroponik. Namun pada kenyataannya, menanam sayuran dengan sistem hidroponik organik masih sangat jarang dikenal dan diterapkan padahal selain pertimbangan pada aspek kesehatan juga sangat memungkinkan untuk menghasilkan hasil budidaya yang tidak kalah dengan hidroponik sistem konvensional (Iswahyono *et al.*, 2022).

Berdasarkan kenyataan tersebut muncul inspirasi untuk mengadakan sebuah edukasi dasar kepada anak-anak SD tentang pembudidayaan tanaman dengan sistem hidroponik. Melalui edukasi ini mereka dirangkul untuk memanfaatkan barang bekas yang selama ini menjadi sampah yang tidak berguna menjadi salah satu media yang dapat dimanfaatkan untuk membudidayakan tanaman dengan sistem hidroponik. Barang bekas yang dimaksud adalah gelas atau botol minuman. Dalam kegiatan pengedukasian yang dimaksud peserta dibekali dengan pengetahuan yang berkaitan dengan pembudidayaan tanaman dengan sistem hidroponik, jenis tanaman yang dapat dibudidayakan, media yang dapat dimanfaatkan, serta teknik-teknik pembudidayaan dengan beberapa sistem

Solusi dan Target

Stunting jika dibiarkan dalam jangka lama kasusnya akan terus bertambah, hal ini akan berdampak pada banyak hal seperti prestasi anak disekolah, saat dewasa pun menjadi kurang produktif, penghasilan menjadi berkurang, sehingga yang lebih parahnya lagi bisa membawa pada bawah garis kemiskinan. Oleh karena itu, perlu pemahaman bagi masyarakat sekitar mengenai stunting dan upaya dalam pencegahannya. Faktor utama yang dapat dilakukan adalah pemenuhan gizi yang lengkap dan bermutu. Salah satu solusi yang dapat diberikan adalah dengan menghasilkan tanaman sehat dan berkualitas dengan menanam menggunakan sistem hidroponik.

Masyarakat desa Pohsangit Tengah belum mengetahui pengembangan teknologi hidroponik dan manfaatnya sehingga lahan yang sempit dan botol bekas yang ada di sekitar belum bisa dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat. Dengan perkembangan yang semakin modern, kami selaku mahasiswa KKNT-MBKM mengadakan kegiatan Teknologi Tepat Guna penanaman menggunakan hidroponik dikalangan masyarakat Desa Pohsangit Tengah. Metode sosialisasi yang digunakan adalah dengan memberikan materi kepada siswa SDN Pohsangit Tengah dan warga, kemudian dipraktekkan secara langsung, dengan begitu

mereka dapat langsung mengaplikasikan materi yang telah dipaparkan. Pemilihan menggunakan sistem hidroponik di lingkungan sekolah selain untuk memanfaatkan botol plastik bekas agar lebih ekonomis dan tanaman dapat digantung atau bahkan menempel ditembok sekolah.

Metode Pelaksanaan

Program pengabdian masyarakat dengan mengadakan kegiatan pelatihan hidroponik serta memanfaatkan botol bekas. Mitra sasaran adalah siswa-siswi Kelas V SDN Pohsangit Tengah dengan banyaknya peserta 27 anak. Pengabdian ini dilakukan pada bulan November-Desember 2022. Alat dan bahan yang digunakan adalah botol plastik ukuran 1.5 liter, netpot, rockwool, bibit, kain flannel, air, nutrisi AB mix, dan cat air. Sedangkan alat yang dibutuhkan adalah ember, gunting, cutter, dan kuas. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan secara bertahap dengan empat tahapan penting, yaitu : 1) Tahap diskusi dan koordinasi, 2) Tahap pembuatan media penanaman hidroponik, 3) Tahap edukasi terkait hidroponik, 4) Tahap penempatan hidroponik.

1. Tahap diskusi dan koordinasi

Metode yang dilakukan pada tahap ini diawali dengan observasi lingkungan sekolah sekaligus melakukan koordinasi dengan Kepala Sekolah Dasar Negeri Pohsangit Tengah terkait jumlah siswa yang akan dilibatkan dalam penyampaian edukasi serta penetapan waktu dan lokasi penyelenggaraan.

2. Tahap pembuatan media penanaman hidroponik

Pembuatan media tanam hidroponik diawali dengan persiapan alat dan bahan. Langkah pertama yaitu pengumpulan botol plastik bekas air mineral yang berukuran 1.5 Liter. Kemudian buat lubang pada botol dengan diameter sesuai dengan netpot. Pada setiap botol berisi dua lubang yang nantinya sebagai tempat untuk meletakkan netpot sebagai wadah pertumbuhan tanaman. Bagian dalam botol digunakan sebagai tempat air nutrisi yang akan diserap oleh tanaman melalui kain flannel tanaman. Setelah dilubangi, botol dicat dengan warna dasar yaitu putih sebagai warna alas untuk menghias dan melukis. Langkah akhir adalah pemindahan tanaman yang telah disemai ke media tanam yang sudah disiapkan di atas. Sayuran yang digunakan dalam praktik hidroponik sederhana ini adalah dengan menggunakan sayuran sawi pakchoy dan sawi caisim.

3. Tahap edukasi terkait hidroponik

Penyampaian materi dilakukan melalui transfer pengetahuan. Pengetahuan yang disampaikan meliputi: bahaya limbah plastik terhadap lingkungan, sistem bercocok tanam hidroponik, dan pemanfaatan sampah botol plastik untuk berbagai macam keperluan. Penyampaian teori ini dilakukan di dalam ruang kelas V dan diikuti oleh seluruh siswa siswi kelas tersebut. Setelah materi disampaikan, dilanjutkan dengan pembentukan kelompok untuk menghias botol-botol yang digunakan sebagai media tanam hidroponik sederhana.

4. Tahap penempatan hidroponik

Penempatan ini diawali dengan pembuatan rak sebagai media untuk peletakkan hidroponik sederhana. Penulis memilih rak yang terbuat dari kayu dikarenakan kayu dapat bertahan lama, ringan, serta kokoh. Proses pembuatan rak kayu memakan waktu hingga 3 hari, mulai dari survey kayu yang akan digunakan, pemotongan kayu, hingga perakitan kayu sesuai desain.

Dengan metode tersebut harapannya seluruh sasaran mampu memahami dengan sungguh - sungguh pelatihan pembuatan hidroponik dari botol bekas sebagai salah satu alternatif pemenuhan gizi dengan merealisasikan lumbung hidup guna pencegahan stunting dan memupuk motivasi masyarakat dalam meningkatkan kesehatan diri dalam melahirkan bibit anak yang cerdas dan sehat dengan memanfaatkan limbah di sekitar.

Hasil dan Pembahasan

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dalam bentuk pelatihan hidroponik dengan memanfaatkan botol bekas untuk menambah keterampilan siswa-siswi sekaligus menambah wawasan dan pengetahuan siswa-siswi tentang barang bekas guna dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian. Pemanfaatan botol plastik bekas yang ada di lingkungan sekitar merupakan salah satu cara sederhana dalam pengolahan sampah dengan teknis *reuse*, yaitu botol plastik bekas air mineral digunakan sebagai media tanam hidroponik dengan sistem wick (Haifaturrahmah *et al.*, 2017). Hidroponik merupakan salah satu sistem budidaya yang paling tepat dan sederhana untuk diterapkan kepada siswa sekolah dasar (Nurdiansyah *et al.*, 2022). Pemanfaatan botol bekas ini sebagai upaya untuk meningkatkan kesadaran siswa terhadap lingkungan. Kegiatan diberikan dalam pelatihan yang berisi penyampaian teori hidroponik dan pendampingan dalam prakteknya. Pelaksanaan kegiatan diberikan menurut tahapan sebagai berikut.

1. Diskusi dan Koordinasi

Diskusi dapat diartikan suatu kegiatan untuk menukar pikiran antara dua orang atau lebih mengenai suatu permasalahan agar tercapainya suatu tujuan tertentu. Adapun tujuan penggunaan metode diskusi adalah agar dapat terbentuk suatu kompetensi dan kemampuan kemampuan partisipatif yang berguna dalam pemecahan masalah-masalah dalam suatu masyarakat demokratis dengan cara berdiskusi. Melalui diskusi dapat mengembangkan rasionalitas dan instrumennya yang berupa pengembangan nilai, kepastian dan mempertinggi pemahaman terhadap isi (konten) dari suatu solusi yang dikaji. Harapannya dari model ini adalah untuk dapat membantu mahasiswa mengembangkan suatu pemahaman dan komitmen terhadap nilai-nilai demokratis, meningkatkan kemauannya untuk ikut dalam kehidupan politik dan secara positif mempengaruhi isi pemahaman, kemampuan berpikir kritis, dan kecakapan-kecakapan interpersonal (Saputra, 2016).

Persiapan kegiatan pengabdian masyarakat ini diawali dengan koordinasi awal mitra dengan meminta izin kepada Kepala SDN Pohsangit Tengah beserta guru kelas V pada tanggal 3 November 2022. Hasil koordinasi berjalan dengan baik dan lancar. Koordinasi yang seharusnya dilakukan pertemuan bersama dengan kepala sekolah harus digantikan dengan wakil kepala sekolah dikarenakan kepala sekolah sedang berhalangan hadir dalam waktu yang belum bisa dipastikan. Setelah perijinan sukses, dilanjutkan dengan melakukan koordinasi dengan guru kelas V sesuai dengan sasaran yang akan dituju.

2. Pembuatan Media Penanaman Hidroponik



Gambar 1. Proses penyemaian sayuran sawi



Gambar 2. Proses pembuatan media tanam

Tahap ini diawali dengan proses pembenihan sayuran (penyemaian). Proses penyemaian dilakukan 14 hari sebelum dipindah tanam ke media tanam botol. Pembuatan media tanam hidroponik ini dilakukan oleh tim mahasiswa yang diawali dengan pengumpulan botol-botol bekas air mineral ukuran 1.5 liter. Pembuatan media tanam hidroponik ini dirancang dengan membuat dua lubang pada setiap botol. Sistem hidroponik yang diterapkan adalah dengan menggunakan sistem wick, yaitu sistem hidroponik dengan menggunakan sumbu.

Sistem wick ini bersifat pasif, dimana tidak ada bagian yang bergerak dalam arti larutan nutrisi ditarik ke media tanam dari bak penampung melalui sumbu. Air dan nutrisi akan dapat mencapai akar tanaman dengan memanfaatkan daya kapilaritas pada sumbu (Kulon, 2019). Kelebihan dari sistem ini yaitu tidak memerlukan biaya yang besar, dapat memanfaatkan barang bekas seperti botol air mineral, dan juga bahan yang digunakan mudah didapatkan. Selain kelebihan, sistem ini juga memiliki kelemahan yaitu memerlukan daya kapilaritas yang besar untuk mengalirkan air nutrisi ke akar apabila tanaman yang ditanam membutuhkan air dalam jumlah yang banyak (Lukman *et al.*, 2020).

Dalam tahap ini terdapat proses pembuatan rak yang terbuat dari kayu sebagai tempat peletakkan hidroponik sederhana. Pembuatan rak kayu ini dilakukan oleh tim mahasiswa dengan waktu yang dibutuhkan adalah tiga hari. Penggunaan rak kayu sebagai tempat peletakkan hidroponik bertujuan agar hidroponik mudah untuk

dipindahkan, serta dapat terlihat lebih rapi ketika diletakkan dimanapun.

3. Edukasi Terkait Hidroponik

Penyampaian teori pelatihan ini penting karena bertujuan untuk memberikan informasi sekaligus pengetahuan mengenai bahaya sampah plastik dan pemanfaatan sampah botol plastik untuk media tanam hidroponik. Penyampaian teori ini juga bertujuan untuk memperkenalkan sistem pertanian hidroponik dan bahan-bahan apa saja yang diperlukan dalam sistem hidroponik sederhana dengan contoh perga



Gambar 3. Penyampaian teori tentang hidroponik

Penyampaian teori pelatihan ini penting karena bertujuan untuk memberikan informasi sekaligus pengetahuan mengenai bahaya sampah plastik dan pemanfaatan sampah botol plastik untuk media tanam hidroponik. Penyampaian teori ini juga bertujuan untuk memperkenalkan sistem pertanian hidroponik dan bahan-bahan apa saja yang diperlukan dalam sistem hidroponik sederhana dengan contoh perga. Materi pelatihan yang diberikan meliputi: pengenalan sistem hidroponik, tahapan pengaplikasian sistem hidroponik sederhana, dan teknik praktek penyusunan alat dan bahan hidroponik sederhana. Tahapan kegiatan meliputi pengenalan sistem hidroponik, pengenalan alat dan bahan yang diperlukan untuk membuat sistem hidroponik sederhana, pembentukan kelompok-kelompok siswa untuk menghias botol, dan siswa-siswi menghias botol plastik sebagai media penanaman hidroponik. Antusias yang cukup tinggi dari para siswa terlihat dari respon positif yang diberikan mereka. Respon positif tersebut terlihat dari aktifnya mereka ketika ditunjukkan mengenai bahan-bahan yang diperlukan untuk hidroponik yang belum mereka ketahui, serta jawaban mereka ketika ditanya mengenai materi yang telah diberikan.

4. Penempatan Hidroponik

Hidroponik sederhana yang telah dihias dan berisi tanaman, selanjutnya diletakkan di SDN. Pohsangit Tengah untuk dipamerkan sebagai karya siswa-siswi SDN. Pohsangit Tengah. Hidroponik sederhana karya siswa-siswi SDN. Pohsangit Tengah menjadi salah satu penunjang nilai mata pelajaran keterampilan karena program kerja hidroponik sederhana ini mengasah kreativitas dan keterampilan siswa.



Gambar 4. Penempatan hidroponik sederhana

Sebanyak 10 buah hidroponik sederhana yang siap menjadi penghias SDN. Pohsangit Tengah diletakkan di bagian halaman ruang guru dan peletakkannya dilaksanakan pada tanggal 9 Desember 2022 bersama dengan guru dan siswaswi dari SDN. Pohsangit Tengah. Hidroponik sederhana tersebut diletakkan di rak kayu secara bersusun. Penulis berharap dengan adanya hidroponik sederhana yang diletakkan di SDN. Pohsangit Tengah dapat menjadi pengetahuan baru bagi masyarakat yang melihatnya dan hasil panennya dapat bermanfaat bagi siswa-siswi SDN. Pohsangit Tengah. Sebanyak 10 buah hidroponik sederhana juga diletakkan di Balai Desa Pohsangit Tengah sebagai tanaman hias di Taman Balai Desa Pohsangit Tengah. Penulis berharap hidroponik sederhana yang diletakkan di Balai Desa Pohsangit Tengah dapat bermanfaat bagi warga Desa Pohsangit Tengah.

Kesimpulan

Stunting merupakan masalah kekurangan asupan gizi akibat pemberian makanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan gizi yang terjadi dalam waktu yang cukup lama. Sektor pertanian cukup berperan didalam penekanan angka stunting yaitu dengan andil utamanya dalam pemenuhan dan perbaikan gizi masyarakat. Hidroponik adalah salah satu inovasi sekaligus alternatif yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk meningkatkan produktivitas tanaman di pekarangan sempit yang

biasanya untuk ditanami berbagai macam sayuran. Keuntungan dari menanam sayuran dengan menggunakan sistem hidroponik ialah kualitas tanaman lebih terjamin. Bentuk pelatihan hidroponik dengan memanfaatkan botol bekas untuk menambah keterampilan siswa-siswi sekaligus menambah wawasan dan pengetahuan siswa-siswi tentang barang bekas guna dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian. Pemanfaatan botol plastik bekas yang ada di lingkungan sekitar merupakan salah satu cara sederhana dalam pengolahan sampah dengan teknis reuse, yaitu botol plastik bekas air mineral digunakan sebagai media tanam hidroponik dengan sistem wick. Pemanfaatan botol bekas ini sebagai upaya untuk meningkatkan kesadaran siswa terhadap lingkungan. Kegiatan diberikan dalam pelatihan yang berisi penyampaian teori hidroponik dan pendampingan dalam prakteknya. Diharapkan sistem tanam hidroponik ini dapat ditiru dan dikembangkan masyarakat sehingga dapat tercapai tujuan dalam pemenuhan gizi guna menekan angka stunting.

Referensi

- Ekaria, E. (2019). Analisis Usahatani Sayuran Hidroponik di PT. Kusuma Agrowisata. *Jurnal Biosainstek*, 1(01), 16–21.
- Haifaturrahmah, H., Nizaar, M., & Mas'ad, M. (2017). Pemanfaatan Botol Plastik Bekas Sebagai Media Tanam Hidroponik Dalam Meningkatkan Kesadaran Siswa Sekolah Dasar Terhadap Lingkungan Sekitar. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 1(1), 10.
- Iswahyono, Djamila, S., Djamali, R. A., & Bahariawan, A. (2022). PENGENALAN PAKET DASAR BUDIDAYA HIDROPONIK UNTUK JENJANG PENDIDIKAN DASAR DI SDIT 'HARAPAN UMAT" KABUPATEN JEMBER Oleh. *Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(5), 5073–5084.
- Khafidin, Sumartik, Jannah, R., & Darmawan, D. P. (2022). Edukasi Menanam Sejak Dini Dengan Sistem Hidroponik Melalui Pemanfaatan Lahan Sempit Pada TK. *Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 3(1), 323–327.
- Kulon, A. R. dan T. K. P. (2019). Model Penanaman Hidroponik Sawi Daging Sistem Wick Sederhana Untuk Pemenuhan Gizi Pencegah Stunting. *Jurnal Abdi Panca Marga*, 1(1).
- Lukman, J., Muhammad, H., & Hidayatullah, S. (2020). Penerapan Teknologi Hidroponik Tanaman Sawi Sebagai Salah Satu Upaya Pencegahan Stunting Di Desa Pikatan Kecamatan Gending Kabupaten Probolinggo Masalah stunting dipengaruhi oleh rendahnya akses terhadap makanan dari segi jumlah dan kualitas gizi , serta . 1(1), 1–5.
- Nurdiansyah, D., Husen, S., Shofiyudin, M., & Maftuchin, M. (2022). PELATIHAN HIDROPONIK DENGAN STYROFOAM BEKAS UNTUK. 2(2), 86–90.
- Rahmadhita, K. (2020). Permasalahan Stunting dan Pencegahannya. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(1), 225-229.
- Saputra, E. (2016). Peranan metode diskusi dalam pembentukan karakter mahasiswa melalui mata kuliah pendidikan kewarganegaraan (PKn). *Tingkap*, 11(1), 26-40.
- Wirawati, S. M., & Arthawati, S. N. (2021). Pengenalan Metode Hidroponik Budidaya Tanaman Sawi Untuk Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Di Desa Pelawad Kecamatan Ciruas. *Jurnal Abdikarya*, 3(1), 1–9.