

Menumbuhkembangkan Keterampilan Budidaya Ikan dan Sayuran Untuk Ketahanan Pangan di Panti Asuhan As Sakinah

Rahmalia Syahputri^{1*}, Nurfiana², Jaka Darmawan³

^{1,2,3} Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya

E-mail: ¹rahmalia@darmajaya.ac.id, ²nurfiana@darmajaya.ac.id, ³jakadarmawan@darmajaya.ac.id

Abstract

Consumption costs at the As Sakinah Orphanage (PRAS) reached 51% of the total expenditure, making this post the largest expenditure compared to others, hence that the skills development needs of foster children have not been maximized. However, to provide their own food, apart from the lack of knowledge and skills, PRAS is also located in the center of the city in a densely populated area and does not have a large yard. For this reason, training and mentoring on fish and vegetable cultivation in buckets (BUDIKDAMBER) has been carried out to be one of the solutions to these problems. The training included the preparation and installation of media for cultured catfish and planted media for several vegetables. To motivate and broad understanding of the benefits of this program to all foster children, caregivers, and administrators, a Group Discussion Forum was also held. After that, the most important activity is regular and continuous mentoring to monitor implementation and as a place for cultivation skills development. Assistance is currently carried out by online and offline methods. In addition, evaluation will be carried out in the middle of the activity and at the end of the harvest period to see the success of this program. We target this activity can meet 30-40% food security from monthly food consumption through this activity.

Keywords : fish and vegetable cultivation skills, food security, orphanage

Abstrak

Biaya konsumsi pada Panti Asuhan As Sakinah (PRAS) mencapai 51% dari total seluruh pengeluaran menjadikan pos ini pengeluaran terbesar dibanding yang lainnya, sehingga kebutuhan pengembangan keterampilan anak asuh belum maksimal. Tetapi, untuk mengadakan sendiri lauk dan sayuran, selain pengetahuan dan keterampilan yang tidak ada, PRAS juga berlokasi di di tengah kota pada daerah yang padat penduduk dan tidak memiliki pekarangan luas. Untuk itu, telah dilaksanakan pelatihan dan pendampingan budidaya ikan dan sayuran dalam ember (BUDIKDAMBER). Kegiatan ini diharapkan menjadi solusi atas permasalahan tersebut. Pelatihan yang dilakukan meliputi persiapan dan instalasi media untuk ikan lele yang akan dibudidayakan, media tanam untuk kangkung, sawi, cabai, dan tomat dan juga pelatihan keselamatan kerja. Untuk memberikan motivasi dan pemahaman secara meluas akan manfaat dari program ini kepada seluruh anak asuh, pengasuh, dan pengurus, maka Forum Group Discussion juga dilaksanakan. Setelahnya, kegiatan yang terpenting adalah dilakukannya pendampingan secara teratur dan berkesinambungan untuk memitor pelaksanaan dan sebagai tempat untuk pengembangan keterampilan budidaya. Pendampingan saat ini dilakukan dengan metode daring dan luring. Selain itu, evaluasi akan dilakukan pada pertengahan kegiatan dan akhir masa panen untuk melihat keberhasilan program ini. Ditargetkan ketahanan pangan dalam bentuk pemenuhan kebutuhan lauk dan sayur dapat mencapai 30 - 40% melalui kegiatan ini

Keywords : keterampilan budidaya ikan dan sayuran, ketahanan pangan, panti asuhan.

1. PENDAHULUAN

Panti/Rumah Asuh As Sakinah (PRAS) berdiri sejak 1994 dan berlokasi di Kota Bandar Lampung. Tujuan pembangunan PRAS ini adalah :

1. Mempersiapkan Santri didik agar menjadi manusia produktif, unggul, mampu bekerja mandiri, dan dapat mengisi lowongan pekerjaan sesuai kebutuhan dibidangnya.
2. Membekali peserta didik dengan berbagai keterampilan Informasi dengan mengembangkan karakter baik dan karakter kuat, sehingga tercapai peserta didik yang gigih, ulet tangguh, disiplin yang disertai ketawaduan, jujur, ikhlas dan berbuat karena Allah semata.

3. Membekali peserta didik dengan nilai-nilai tauhid dan nilai-nilai luhur dalam Islam lainnya agar mampu berbuat yang terbaik dikemudian hari sehingga mampu mandiri ataupun melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi lagi.

PRAS saat ini mengasuh 24 anak yatim, piatu, dan dhuafa yang kesemuanya adalah laki-laki dengan rentang usia 15 – 18 tahun. PRAS melakukan beragam program pembinaan agar anak asuh memiliki keterampilan yang baik didalam bidang agama, bahasa, seni, dan olahraga. Pembinaan yang dilakukan adalah (Tabel 1):

Tabel 1. Program Pembinaan

Bidang	Kegiatan
Agama	Tahfidz Qur'an, ibadah jamaah harian.
Bahasa	Inggris dan Arab
Seni	Hadroh (seni Islam)
Olahraga	Outbound

Ibadah harian jamaah meliputi sholat wajib berjamaah, sholat sunnah, dan puasa sunnah. Tahfidzh Qur'an adalah program mengaji dan menghafal Al Qu'an yang dilakukan setiap hari (Gambar 1). Untuk belajar bahasa Inggris dan Arab belum dilakukan secara regular karena tenaga pengajar adalah relawan yang datang saat ada waktu luang. Sedangkan olahraga dilakukan tiap satu minggu sekali seperti lari pagi di lapangan sekitar rumah asuh. Sebelum masa pandemi COVID-19, maka kegiatan pengembangan dilakukan subuh dan sore/malam hari saat anak asuh kembali dari sekolah masing-masing.



Gambar 1. Kegiatan Ibadah Harian Jamaah dan Tahfidz Qur'an

Pembinaan dibidang umum seperti komputer, ekonomi, dan lainnya biasanya didapatkan dari tim relawan atau pengabdian masyarakat baik berasal akademisi, kelompok ibu pengajian, organisasi masyarakat berbasis agama seperti Daarut Tauhid dan Muhammadiyah. Sifat pengembangan ini tidak tetap dan sifatnya insidental, yaitu inisiatif berasal dari pihak relawan. Salah satu contohnya adalah seperti apa yang dilakukan oleh tim PkM yang menyelenggarakan bagaimana belajar memanfaatkan internet dan media sosial (Gambar 2).



Gambar 2. Pelatihan Bagaimana Belajar Memanfaatkan Internet dan Media Sosial oleh Tim PKM IIIB Darmajaya Tahun 2018

Biaya yang dikeluarkan tiap bulannya di PRAS bervariasi pada empat kelompok besar pengeluaran, namun dapat diambil rata-rata perbulan sebagai berikut (Tabel 2).

Tabel 2. Pengeluaran Bulanan

Kebutuhan	Biaya
Makan santri	6.500.000
Musyrif 2 orang	2.000.000
Sekolah	4.000.000
Iuran sampah	50.000
Listrik	200.000
Total	12.750.000

Pada tabel 2, biaya pengeluaran terbesar adalah makan yang mencapai 51% dari pengeluaran, diikuti sekolah, kemudian *fee* untuk pengasuh (Musyrif), dan terendah adalah iuran sampah. Donasi yang masuk tiap bulannya rata-rata 8 -10 juta rupiah yang berasal dari donatur tetap dan tidak tetap dalam bentuk infak, zakat, serta sodaqoh. Pendapatan yang tidak mencukupi ini berpengaruh pada kualitas dan kuantitas operasional harian dilakukan. Dapat dilihat bahwa belum ada anggaran untuk biaya pengembangan keterampilan dan fasilitas. Hal ini dialami oleh banyak panti asuhan, pada (Nurfiana, 2020) mengatakan 100% responden (4 panti asuhan di Bandar Lampung) menyatakan bahwa fasilitas, pengawasan, dan kegiatan (perencanaan dan pelaksanaan) adalah kendala dalam mengelola panti, sedangkan 75% responden menganggap bahwa pendanaan termasuk kendala.

Tingginya biaya konsumsi harian dapat disiasati dengan cara mengadakan secara mandiri kebutuhan pangan dengan cara berternak dan berkebun. Namun, perternakan dan perkebunan konvensional membutuhkan lahan yang luas. Sedangkan PRAS berlokasi didaerah padat penduduk dan ditengah perkotaan. Solusi yang ditawarkan adalah Budidaya ikan dan tanaman dalam ember (BUDIKDAMBER) untuk dijadikan lahan substitusi kolam dan tanah pertanian untuk memelihara ikan dan menanam sayur. Budidaya ini cocok untuk dikembangkan dilahan sempit (Kn et al., n.d.), landai, dan jauh dari sumber air (Nursandi, 2015). Selain itu, budidaya ini dapat memberikan keterampilan tambahan kepada anak asuh dan musyrif. Budidaya ini telah banyak dimanfaatkan di berbagai daerah dengan beragam tujuan, antara lain : penerapan di kota Bekasi sebagai solusi atas ketahanan pangan di tengah pandemic COVID-19 (Setyaningsih et al., 2020), pencegahan stunting di desa Gending Probolinggo melalui pemenuhan kebutuhan gizi yang didapat dari ikan dan sayuran (Perwitasari & Amani, 2019), dan untuk meningkatkan pendidikan masyarakat di Way Kanan Lampung (Kurniawan et al., 2020).

2. PERMASALAHAN MITRA DAN SOLUSI

Berdasarkan observasi, wawancara, dan keterlibatan pada berbagai kegiatan, dan analisa situasi, didapati permasalahan PRAS adalah (Tabel 3):

Tabel 3. Permasalahan Mitra

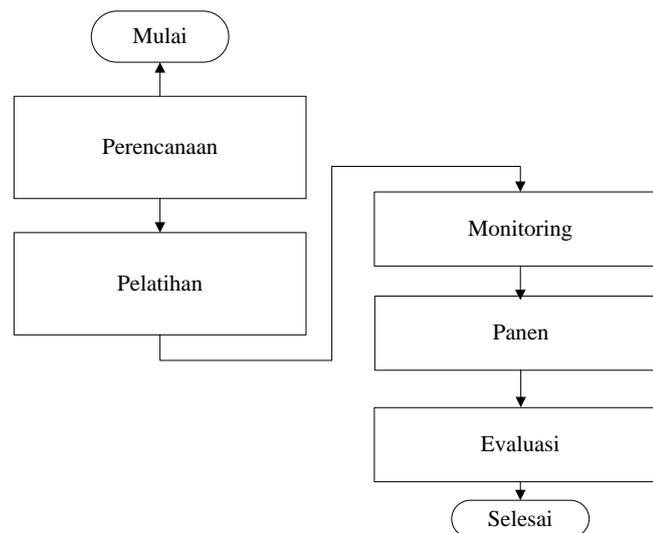
No	Masalah
1.	Tingginya biaya belanja kebutuhan makan (51%) dari total pembiayaan
2.	Belum adanya keterampilan hidup (<i>life skill</i>) dibidang yang dapat cepat dipelajari, tidak memerlukan biaya besar, dan mudah diaplikasikan seperti budidaya ikan dan pertanian.
3.	Lahan sempit karena berlokasi ditengah pemukiman padat penduduk perkotaan sehingga tidak ada tempat untuk menanam sayuran atau berternak sebagai upaya untuk pemenuhan kebutuhan dasar sehari-hari.

Pada masalah pertama yaitu tingginya pengeluaran untuk makan sehari-hari, solusinya adalah penyediaan mandiri sebagian bahan makanan tersebut seperti ikan dan sayur melalui BUDIDAMBER. Sebagai contoh, untuk kebutuhan sayur, berdasarkan pengalaman kami pada PkM sebelumnya, kangkung bisa di panen tiap 3 – 4 minggu sekali. Jika pembenihan dan penanaman sayuran diatur dengan cukup baik, maka masa panen bisa diatur sehingga panen tidak menumpuk pada satu waktu. Sedangkan untuk ikan, maka pertumbuhan akan bervariasi, sehingga tidak perlu diatur masa penyebaran benih dapat dilakukan bersamaan secara langsung untuk satu siklus budidaya. Yang perlu diperhatikan adalah perlu dilakukan sorting setiap 1-2 minggu sekali untuk memisahkan ikan yang berukuran kecil dan besar. Ikan yang berukuran besar bisa dipanen tanpa harus menunggu 3-4 bulan untuk mencukupi kebutuhan lauk anak asuh. Ditargetkan ketahanan pangan dalam bentuk pemenuhan kebutuhan lauk dan sayur dapat dipenuhi sebanyak 30 - 40% pada kegiatan ini. Budidaya ini menerapkan konsep *zero electricity* (Nursandi, 2015), sehingga tidak menambah beban anggaran operasional listrik bagi panti.

Untuk masalah kedua, solusinya adalah memberikan keterampilan budidaya ikan dalam ember (BUDIKDAMBER) yang cukup mudah dipelajari dan diaplikasikan. Permasalahan ketiga dapat ditangani dengan instalasi BUDIKDAMBER.

3. METODOLOGI

Kegiatan ini akan dilaksanakan selama empat bulan dengan metode sebagai berikut (gambar 3):



Gambar 3. Metode Pelaksanaan

1) Perencanaan

- a. Analisa kebutuhan : kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui jumlah alat, bahan, dan materi apa saja yang diperlukan untuk instalasi budidaya ikan dan tanaman dalam ember, pelatihan keterampilan, serta manajemen organisasi yang sesuai dengan level pendidikan, level pengetahuan, level usia, dan kebutuhan.
- b. Pengecekan lokasi
Aktivitas ini dikerjakan untuk mengetahui dimana posisi pengairan dan pembuangan limbah, mengukur keperluan selang, tempat instalasi ember serta lokasi pelatihan.
- c. Belanja alat dan bahan
Setelah semua kebutuhan alat dan bahan di inventarisir, maka dilanjutkan dengan belanja alat dan bibit.

2) Pelatihan

- a. Hari pertama : menyiapkan bahan dan alat, menyiapkan media budidaya, dan keselamatan kerja.
- b. Hari kedua : Forum Group Discussion, pelatihan budidaya ikan lele, penanaman sayuran.

3) Monitoring

- a. Kedisiplinan dan minat anak asuh.
 - b. Tingkat partisipasi dan respon Pengasuh terhadap pelaksanaan dan pengawasan kegiatan.
 - c. Perawatan ikan termasuk didalamnya pengurusan dan monitoring tumbuh kembang ikan.
 - d. Perawatan tumbuhan termasuk didalamnya pemupukan dan pengairan.
- 4) Panen
- a) Panen hasil ikan yang bisa dilakukan setelah 1,5 - 3 bulan.
 - b) Tanaman/sayuran bergantung jenis tanaman antara 3 minggu – 17 minggu setelah penanaman.
- 5) Evaluasi
- Evaluasi kegiatan dan dampaknya atas keterampilan anak asuh, musyrif, dan hasil panen.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program tumbuh kembang keterampilan budidaya dilakukan secara bertahap melalui ragam kegiatan, yaitu : pelatihan, FGD, pendampingan, dan monitoring.

1) Pelatihan dan Forum Group Discussion

Pelatihan dilakukan selama dua hari, yaitu 8 dan 10 Agustus 2021 di panti asuhan/rumah asuh As Sakinah (PRAS). Pelatihan meliputi : Pengenalan alat dan bahan budidaya, menyiapkan media ember, menyiapkan media tanam, dan keselamatan kerja. Kegiatan pelatihan dilakukan dengan menerapkan protokol kesehatan yaitu menjaga jarak, menggunakan masker, dan menggunakan handsanitizer.

Agar anak asuh dan musyrif mengetahui bagaimana menyiapkan ember sebagai media ternak ikan lele dan gelas plastik untuk menanam kangkung dan sawi, maka pada 8 Agustus 2021 diberikan pelatihan. Selain itu, materi bagaimana keselamatan kerja yang harus diperhatikan anak asuh selama melaksanakan budidaya juga diberikan (gambar 4 dan 5).

Pada tahapan ini, kami memperkenalkan alat berupa ember 80 liter, solder, tang, kawat, gelas plastik ukuran 22 ons, serokan ikan kecil dan besar, arang, tanah, selang air, dan bibit tanaman. Dilanjutkan dengan cara mengoperasikan solder untuk membuat lubang pada gelas plastik agar tanaman dapat terendam air dan melubangi ember agar air tidak melimpah dan ikan keluar saat hujan turun. Setelah itu diberi pelatihan bagaimana memotong kawat, memasukkannya ke gelas, dan mengkaitkannya di pinggir ember. Setelah instruksi mendemonstrasikan teknik-teknik tersebut, maka anak asuh mempraktekkannya secara langsung agar dapat dipantau pemahaman dan keterampilannya.

Berdasarkan pemantauan, dapat dilihat anak asuh memahami instruksi kerja dengan baik, walau beberapa diantara mereka merasa gugup saat mengoperasikan solder karena baru pertama kali melakukannya. Total ada 10 ember dan 100 gelas plastik yang disiapkan di tahap pertama budidaya.



Gambar 4. Pelatihan instalasi dan keselamatan Kerja



Gambar 5. Anak Asuh Praktet Menyiapkan Media Tanam

Pelatihan dilanjutkan pada 10 Agustus 2021. Pelatihan pada hari diawali dengan Forum Group Discussion yang bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai pentingnya keterampilan hidup, apa itu ketahanan pangan, upaya dalam mewujudkannya, dan peran pemuda. Materi pertama ini disampaikan oleh Rahmalia Syahputri (gambar 6). Selanjutnya adalah pemaparan dari *founder* BUDIKDAMBER yaitu Juli Nursandi yang menyampaikan peran BUDIKDAMBER dalam mewujudkan ketahanan pangan (gambar 7).



Gambar 6. Pemberian Materi Ketahanan Pangan dan Keterampilan Hidup oleh Pemateri 1



Gambar 7. Pemberian Materi BUDIKDAMBER oleh Pemateri 2

Anggota lain dari program ini adalah Pantti Asuhan Budi Mulya Bandar Lampung yang telah kami damping program serupa selama dua tahun, sejak akhir 2019. Agar PRAS dapat mengetahui tantangan dan peluang dari kegiatan ini, maka kami mengundang Pengasuh pantti Budi Mulya, Ustad Ahmad Turnuzie, untuk berbagi

pengalamannya dalam sesi *lesson learned*. Setelah FGD selesai, dilanjutkan dengan menebar benih dan menanam sayuran. Kegiatan ini dilaksanakan di lahan samping rumah asuh.

Aktivitas yang dilakukan, dimulai dengan penjelasan debit air, lamanya budidaya, tata cara pemberian pakan, penebaran benih, dan pengurusan air (gambar 8 dan 9).



Gambar 8. Pelatihan BUDIKDAMBER untuk Anak Asuh dan Musyrif



Gambar 9. Pelatihan Penebaran Benih Ikan Lele ke Ember

Pemberian pakan disepakati dilaksanakan sebanyak tiga kali dalam satu hari, yaitu pagi jam 7, siang jam 1, dan malam jam 7. Hal ini dilakukan agar ikan lebih cepat besar sehingga pada minggu ke 7 pasca penebaran benih, beberapa ikan sudah mulai dapat di panen. Jumlah ikan yang ditebar sebanyak 1.000 ekor dengan masing-masing ember diisi 100.

Tanaman yang akan dibudidayakan adalah kangkung, sawi, tomat, dan rampai. Kangkung di tanam menggunakan gelas plastik ukuran 22 ons, dengan tiap-tiap gelas diisi delapan-sepuluh batang kangkung (gambar 10). Komposisi media batang kangkung yang dipotong dengan panjang minimal 3 ruas tunas dan arang yang dipotong kecil-kecil. Sawi ditanam menggunakan tanah yang diletakkan di plastik (gambar 10), banyaknya benih yang ditanam sebanyak 25 gram. Sedangkan tomat sebanyak 60 butir dan cabai 125 bibit benih menggunakan polybag (gambar 11). Secara keseluruhan kangkung dan sawi ditanam pada masing-masing 50 gelas plastik.

Penggunaan polybag pada tomat dan cabai karena tanaman ini memerlukan media tanam yang dapat menyediakan ruang bagi akar untuk tumbuh, menopang tanaman, menyimpan air, dan drainase (*Membuat Media Tanam Sayuran Dalam Polybag | ALAM TANI*, n.d.). Ketiga jenis sayuran ini tidak ditanam langsung semuanya, melainkan bertahap untuk mengatur masa panen. Pada cabai dapat dipanen 3 – 4,5 bulan setelah tanam (*Masa Panen Cabe Merah Yang Baik Dan Benar (Studi Kasus Di Lapangan) - Tips Petani*, n.d.) dan tomat saat berusia 71-79 hari (*Umur Waktu Tomat Siap Untuk Di Panen - BudidayaPetani*, n.d.). Sedangkan kangkung 21 hingga 30 hari dan sawi 25-30 hari (*Berapa Umur Sayuran Siap Panen? 10 Jenis Sayuran Ini Paling Cepat Panen! • Klik Hijau*, n.d.).



Gambar 10. Media Tanam Sayuran Kangkung dan Sawi



Gambar 11. Menanam Benih Tomat dan Cabai di Polybag

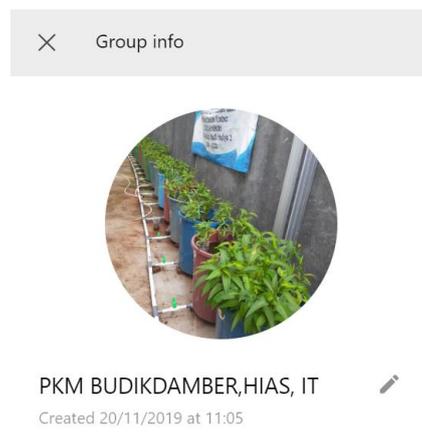
Setelah kegiatan selesai, kemudian tim PkM, nara sumber, Musyrif yang dikepalai oleh Ahmat Mustofa, dan anak asuh foto bersama di lokasi BUDIKDAMBER (gambar 12). Total peserta pelatihan adalah 24 anak asuh, 5 Musyrif, dan 1 Pengurus.



Gambar 12. Foto Bersama tim PkM dan Peserta Kegiatan

2) Pendampingan dan monitoring

PRAS merupakan lembaga yang sumber daya manusianya belum memiliki pengetahuan dan keterampilan budidaya ikan dan sayuran, sehingga diperlukan pendampingan dan monitoring yang terjadwal dan berkesinambungan. Pendampingan dilakukan menggunakan dua metode, yaitu daring dengan memanfaatkan group aplikasi media chat dan telpon PkM yang memang telah dikelola oleh tim sejak 2019 (gambar 13) dan media teleconference seperti Zoom. Sedangkan luring dilakukan tiap dua pekan sekali untuk meninjau perkembangan budidaya dan berdiskusi dengan anak asuh. Hal ini dilakukan agar dapat mengetahui bagaimana perkembangan keterampilan anak asuh dan minatnya dalam melaksanakan kegiatan budidaya ini. Pengukuran dilakukan dengan cara melihat kepatuhan dan kedisiplinan dalam memberikan pakan, menyiram tanaman, dan menguras kolam. Selain itu, perilaku anak asuh dalam mengamati perkembangan ikan dan tanaman antara lain dalam bentuk apakah mereka mengetahui dan melaporkan kepada Pengasuh jika ada ikan yang sakit dan mati, sayuran yang layu atau tidak berkembang. Kemudian tingkat keaktifan Pengasuh dalam berkomunikasi dengan tim PkM, pengawasan terhadap jadwal piket, dan respon atas masukan tim. Evaluasi secara menyeluruh akan dilaksanakan pada pertengahan kegiatan, yaitu 1,5 bulan setelah masa tebar dan tanam dan di akhir masa panen.



Gambar 13. Media Pendampingan Daring

Kegiatan ini baru dimulai pada 4 Agustus 2021, sehingga pengukuran belum bisa dilakukan. Namun, berdasarkan observasi pada kegiatan pelatihan dan FGD, tingkat keaktifan dan disiplin anak asuh cukup tinggi yang ditunjukkan melalui ketetapan waktu dalam menghadiri kegiatan, tanya jawab saat diskusi, dan partisipasi saat praktek yang tinggi. Hal yang sama juga ditunjukkan oleh Musyrif yang secara aktif membantu kegiatan, melaporkan hasil pengamatan budidaya yang baru dikerjakan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan di Panti/Rumah Asuh As Sakinah, dapat ditarik beberapa simpulan sebagai berikut:

- 1) Kebutuhan konsumsi merupakan pos pengeluaran terbesar di PRAS sehingga anggaran untuk pengembangan keterampilan anak asuh dan pengasuh belum maksimal.
- 2) Belum adanya keterampilan dan pengetahuan berternak dan berkebun sebagai bagian dari upaya untuk pemenuhan secara mandiri kebutuhan makanan atau ketahanan pangan.
- 3) Lokasi PRAS berada pada tengah kota dan padat penduduk sehingga sulit untuk berternak dan berkebun
- 4) Pengasuh dan Anak asuh telah mendapatkan keterampilan dasar dalam budidaya ikan dan tanaman di dalam ember yang diharapkan dapat menjadi salah satu solusi atas masalah pada PRAS.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Dirjen DIKTI atas hibah yang diberikan, Pengurus, Musyrif dan anak asuh Rumah Asuh As Sakinah, segenap rekan dan mahasiswa IIB Darmajaya, Pak Juli Nursandi *founder* BUDIKDAMBER, dan masyarakat sekitar.

DAFTAR PUSTAKA

- Berapa Umur Sayuran Siap Panen? 10 Jenis Sayuran Ini Paling Cepat Panen!* • Klik Hijau. (n.d.). Retrieved August 11, 2021, from <https://klikhijau.com/read/berapa-umur-sayuran-siap-panen-10-jenis-sayuran-ini-paling-cepat-panen/>
- Kn, J., Baskoro, G. I., & Khairunnisa, N. (n.d.). *Penerapan Budidaya Ikan dalam Ember “ Budikdamber ” pada Lahan Sempit dengan Aquaponik di Yayasan Al-Ikhlas Cinere.*
- Kurniawan, H., Nursandi, J., Widyawati, D. K., Informatika, M., Lampung, P. N., Tangkap, P., Perikanan, B., & Lampung, P. N. (2020). *DENGAN AQUAPONIK DI LAHAN SEMPIT Correspondent Author : henry_stk@polinela.ac.id Kampung Bumi Baru merupakan Tingkat Pendidikan Mitra. 17(2), 112–126.*
- Masa Panen Cabe Merah yang Baik dan Benar (Studi Kasus Di Lapangan) - Tips Petani.* (n.d.). Retrieved July 21, 2021, from <https://tipspetani.com/masa-panen-cabe-merah-yang-baik-dan-benar-studi-kasus-di-lapangan/>
- Membuat media tanam sayuran dalam polybag | ALAM TANI.* (n.d.). Retrieved August 11, 2021, from <https://alamtani.com/media-tanam-sayuran-polybag/>
- Nurfiana, N. (2020). Pemanfaatan Teknologi Location Based Service untuk Pencarian Lokasi Panti Asuhan Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Robotika*, 2, 24–29. <http://jifti.upnjatim.ac.id/index.php/jifti/article/view/29>
- Nursandi, J. (2015). Budidaya Ikan Dalam Ember “Budikdamber” dengan Aquaponik di Lahan Sempit. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*, VII(2013), 129–136. <http://jurnal.polinela.ac.id/index.php/PROSIDING>
- Perwitasari, D. A., & Amani, T. (2019). Penerapan Sistem Akuaponik (Budidaya Ikan Dalam Ember) untuk Pemenuhan Gizi Dalam Mencegah Stunting di Desa Gending Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Abdi Panca Mara*, 1(1), 20–24. <https://doi.org/10.51747/abdipancamarga.v1i1.479>
- Setiyaningsih, D., Bahar, H., Iswan, I., & Al-Mas’udi, R. A. A. (2020). Penerapan Sistem Budikdamber Dan Akuaponik Sebagai Strategi Dalam Memperkuat Ketahanan Pangan Di Tengah Pandemi Covid - 19. *Prosiding Semnaskat LPPM UMJ*, 1–10. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/view/8054/4818>
- Umur Waktu Tomat Siap Untuk Di Panen - BudidayaPetani.* (n.d.). Retrieved August 11, 2021, from <https://www.budidayapetani.com/umur-waktu-tomat-siap-untuk-di-panen/>