

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3  
Fakultas Pertanian  
Universitas Sebelas Maret, Surakarta  
Tahun 2023**

**"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"**

**Introduksi Teknologi Budidaya Sayuran Sistem Akuaponik Ikan Nila Sebagai  
Program Kemitraan Karang Taruna Desa Sabrang, Kabupaten Klaten**

**Muji Rahayu<sup>1</sup>, Gani Cahyo Handoyo<sup>1\*</sup>, Amalia Tetrani Sakya<sup>1</sup>, Retna Bandriyati Arniputri<sup>1</sup>,  
Edi Purwanto<sup>1</sup>, Fadhillah Brimantara<sup>2</sup>, Ahmad Mufasir<sup>2</sup>, Wawan Widhiyanto<sup>3</sup>, Jajang  
Hawari Ramadhana<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta, Indonesia

<sup>3</sup> Sebelas Maret Hidroponik, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta, Indonesia

**\*Corresponding Author : ganicahyo@staff.uns.ac.id**

**Abstrak**

Kemandirian pangan adalah pilar pembangunan sektor lainnya. Petani seringkali diidentikkan dengan pandangan yang kotor, miskin, dan tertinggal. Untuk mengubah pandangan ini, diperlukan pendekatan yang berorientasi pada pemuda, dengan memanfaatkan teknologi akuaponik untuk memancing minat dan keinginan pemuda dalam budidaya sayuran. Selain itu, konsumsi daging, terutama ikan, di Desa Sabrang rendah karena harga ikan yang tinggi akibat jaraknya yang jauh dari para produsen ikan. Akuaponik menghasilkan dua komoditas: ikan sebagai sumber protein dan sayuran sebagai sumber serat. Melalui program pengabdian masyarakat ini, Karangtaruna Desa Sabrang aktif terlibat dalam kegiatan budidaya untuk memperoleh pendapatan sekaligus meningkatkan ketahanan pangan bagi masyarakat sekitar. Pendekatan pemberdayaan dilakukan dengan memberikan pelatihan, pendampingan, dan monitoring secara berkelanjutan. Hasil dari program pengabdian ini adalah terbentuknya kebun akuaponik yang terletak di Desa Sabrang, Kecamatan Delanggu, Klaten. Implementasi akuaponik telah memberikan hasil positif, mencakup aspek ekonomi dengan meningkatkan ketersediaan ikan yang terjangkau dan aspek nutrisi dengan menyediakan pasokan sayuran yang stabil. Dengan adanya akuaponik, para pemuda menjadi antusias terhadap pertanian berkelanjutan, menghilangkan stigma lama terkait pertanian tradisional. Inisiatif ini menjadi titik balik dalam membangun sistem pangan yang tangguh dan mandiri, sekaligus mendorong partisipasi aktif pemuda dalam bidang pertanian.

Kata kunci: akuaponik, ikan, ketahanan pangan, pemuda, sayuran

**Pendahuluan**

Pemberdayaan merupakan suatu keadaan yang terjadi atau hal yang dilakukan di lingkungan masyarakat sebagai upaya membangun pembangunan yang bertumpu pada masyarakat itu sendiri. Pemberdayaan masyarakat merupakan proses memberdaya-gunakan agar masyarakat dapat mengubah kehidupannya menjadi lebih baik (Endah, 2020).

Tujuan dilakukannya pemberdayaan masyarakat ialah untuk menjadikan masyarakat berdaya melalui upaya atau unsur yang memungkinkan masyarakat untuk bertahan dan mengembangkan diri untuk mencapai kemajuan, mandiri dan sejahtera (Mardikanto *et al.*, 2013). Maju dalam hal perekonomian seiring dengan meningkatnya pengetahuan SDM. Masyarakat sebagai pelaku dan sasaran pemberdayaan, serta peran pemerintah maupun lembaga pendidikan sebagai fasilitator untuk mewujudkan masyarakat yang berdaya.

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3**  
**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sebelas Maret, Surakarta**  
**Tahun 2023**

**"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"**

Desa Sabrang merupakan salah satu desa di Kecamatan Delanggu, Kabupaten Klaten. Luas Desa Sabrang 0,90 km<sup>2</sup> namun dengan jumlah penduduk sebanyak 3.649 jiwa atau setara 8,66% dari total penduduk Kecamatan Delanggu, menjadi desa dengan jumlah penduduk tertinggi kedua dan kepadatan penduduk ketiga di Kecamatan Delanggu. Desa Sabrang dibagi menjadi 33 RW 9 RT (Badan Pusat Statistik, 2022). Secara geografis Desa Sabrang hanya berjarak 1 km dari Kantor Kecamatan Delanggu. Desa Sabrang terbagi menjadi 2, Desa Sabrang Lor dan Desa Sabrang dengan pembatas adalah Jalan Raya Solo-Jogja.

Karang Taruna merupakan perkumpulan pemuda desa dengan umur 14 – 45 tahun, sedangkan untuk pengurus aktif berumur 17 – 35 tahun. Karang Taruna Desa Sabrang terbagi menjadi beberapa karang taruna sesuai dengan jumlah RW yang ada dengan satu karang taruna di tingkat desa. Keuangan Karang taruna Desa Sabrang ditunjang dengan iuran warga setiap bulan, serta pengajuan proposal kegiatan, namun tidak ada kegiatan yang menghasilkan pendapatan sendiri. Karang Taruna Desa Sabrang memiliki lahan bersama untuk dimanfaatkan. Pengurus Karang Taruna Desa Sabrang memanfaatkan lahan tersebut dengan membangun dua buah kolam ikan.

Akuaponik merupakan salah satu metode budidaya yang memiliki nilai keekonomisan tinggi yaitu mengintegrasikan budidaya ikan dengan sistem hidroponik. Hal ini memungkinkan pertumbuhan tanaman dan budidaya ikan saling mendukung dan menimbulkan keuntungan ekonomis. Akuaponik menjadi metode yang tepat dalam memanfaatkan lahan sempit non produktif (Marisda et al., 2020). Teknis yang dimiliki sistem ini yaitu kotoran ikan yang mengandung nutrisi digunakan sebagai sumber nutrisi untuk pertumbuhan tanaman, sementara tanaman membersihkan air dari limbah ikan.

Salah satu jenis ikan yang dapat dibudidayakan dengan sistem akuaponik adalah ikan nila (*Oreochromis sp.*). Nila adalah salah satu ikan air tawar dengan pertumbuhan yang relatif cepat, adaptif terhadap kondisi lingkungan, dan nilai efisiensi pakan yang tinggi. Sifat omnivora menjadikan ikan nila memiliki respon yang luas terhadap pakan (Megasari, 2020). Selain itu, produk olahan dan konsumsi nila di Indonesia cukup luas dan beragam.

Penerapan sistem akuaponik telah banyak dilakukan dalam lingkup keilmuan, namun penerapannya pada tingkat masyarakat masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan langkah untuk menyebarkan pengetahuan dan keterampilan mengenai sistem akuaponik untuk budidaya nila kepada masyarakat luas.

Melalui akuaponik, masyarakat dapat membudidayakan sayur dan ikan dalam satu wadah untuk memenuhi kebutuhan dalam skala kecil (Bangkit, *et al.*, 2017). Karang Taruna juga diharapkan dapat meningkatkan produksi pangan berprotein tinggi secara berkelanjutan, sekaligus meningkatkan kesejahteraan melalui penjualan ikan dan sayuran. Karang Taruna Desa Sabrang memiliki kolam budidaya ikan. Namun, belum diintegrasikan dengan sistem akuaponik karena kurangnya pemahaman Karang Taruna Desa Sabrang akan sistem ini. Oleh karena itu, program kemitraan ini dilaksanakan untuk mengembangkan sistem akuaponik dengan budidaya ikan di kolam yang dikelola Karang Taruna Desa Sabrang.

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3**  
**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sebelas Maret, Surakarta**  
**Tahun 2023**

**"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"**

## **Metode**

Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh Laboratorium Fisiologi dan Bioteknologi Tumbuhan Fakultas Pertanian UNS bekerjasama dengan Karang Taruna Desa Sabrang. Kegiatan dilaksanakan pada 20 Juni 2023, lokasi pelaksanaan kegiatan bertempat di Shelter Desa Sabrang. Untuk mencapai target pemberdayaan, kegiatan dilakukan dengan beberapa tahap diantaranya:

1. **Praktik Pembuatan Instalasi Akuaponik**

Praktik pembuatan akuaponik dilakukan dengan metode *Training of Trainer*, yaitu memilih 5 orang anggota Karang Taruna yang nantinya akan melatih anggota Karang Taruna lainnya. Praktik pembuatan instalasi dilakukan dalam 4 kali pertemuan sebelum penyuluhan dilaksanakan. Instalasi yang dibangun adalah instalasi DFT menggunakan paralon. Bahan yang dapat digunakan untuk membuat instalasi akuaponik adalah sebagai berikut: a) Paralon 2½ inch; b) Paralon ½ inch putih; c) Penyambung pipa; d) Talang air; e) Tandon filter air; f) Pompa air; g) *Netpot*; h) *Rockwool*; i) Benih sayuran.

2. **Pre test**

Tes dilakukan untuk mengukur kemampuan awal anggota karang taruna Desa Sabrang sebelum mengikuti kegiatan. Dengan adanya pretest, kemampuan anggota sebelum dan setelah kegiatan dapat lebih terukur, selain itu juga meningkatkan fokus dan minat peserta pada materi yang diberikan.

3. **Pemaparan Materi**

Metode yang digunakan dengan menggunakan teknik ceramah interaktif melalui media *power point*. Materi yang diberikan meliputi; a) Pengertian dan sejarah akuaponik, b) Keunggulan metode akuaponik, c) Mekanisme akuaponik, d) Komponen akuaponik, e) Jenis sayuran dan ikan yang cocok, f) Tipe akuaponik yang dapat diaplikasikan.

4. **Post test**

Tes dilakukan setelah pembelajaran untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta setelah menjalani kegiatan. Selain itu, penyuluh juga mendapatkan bahan untuk evaluasi.

5. **Praktik Penyemaian dan Pindah Tanam Bibit Tanaman**

Praktik ini dilakukan untuk membekali peserta dalam mempersiapkan bahan tanam akuaponik dan proses pindah tanam dari talang pembibitan ke instalasi pendewasaan.

6. **Pendampingan**

Untuk memastikan program berjalan baik, maka tahapan selanjutnya adalah melakukan pendampingan. Tim pengabdian mendampingi Karang Taruna Desa Sabrang melalui komunikasi secara langsung maupun daring. Pendampingan secara daring efisien dikarenakan jarak antara kampus dengan lokasi pengabdian. Tim pendampingan dapat memberikan informasi secara cepat dan tepat kepada pengurus Karang Taruna Desa Sabrang ketika ada masalah yang tidak dapat dimengerti.

## **Hasil dan Pembahasan**

Konsep akuaponik merupakan penggabungan akuakultur dan hidroponik yang bertujuan untuk memelihara ikan dan tanaman yang tersirkulasi sistem yang saling terhubung (Febrianti, 2020).

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3**  
**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sebelas Maret, Surakarta**  
**Tahun 2023**

**"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"**

Sistem akuaponik memiliki banyak keunggulan diantaranya kotoran ikan yang turut dibudidayakan dalam sistem ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk organik. Pemanfaatan ini berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman, sehingga tanaman yang dihasilkan dalam budidaya ini menjadi produk organik. Teknologi akuaponik menjadi bagian dari pendekatan pertanian Sistem Agribudaya Terpadu (IAAS) (Puspitasari, 2020).



Gambar 1. Foto bersama TIM PKM dan peserta pelatihan tanggal 20 Juni 2023

Kegiatan dihadiri sebanyak 26 peserta yang terdiri dari Karang Taruna Desa Sabrang, Badan Permusyawaratan Desa, Perangkat Desa, dan Pendamping Desa Kec. Delanggu. Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan dengan melibatkan Karang Taruna Desa Sabrang (Gambar 1). Keterlibatan pemuda dalam lingkungan masyarakat memiliki manfaat yang sangat besar untuk membentuk kepribadian pemuda (Wadu, 2019)

Kegiatan pelatihan dibagi menjadi 2 program utama. Program penyampaian materi untuk menanamkan dasar teori Akuaponik kepada pengurus Karang Taruna Desa Sabrang dan program praktik secara langsung akuaponik.

#### **Program penyampaian materi**

Materi disampaikan melalui media PPT dan pemutaran video singkat oleh tenaga pengajar Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian UNS (Gambar 2). Program dimaksudkan untuk mengetahui pemahaman dasar pengurus Karang Taruna Desa Sabrang terkait budidaya akuaponik. Untuk mengetahuinya dilakukan *pre-test* dengan seluruh pengurus yang menghadiri program. *Pre test* dilakukan sebelum materi disampaikan untuk mengetahui sejauh mana materi yang akan diajarkan dikuasai oleh peserta (Magdalena, 2021)



Gambar 2. Sesi penyampaian materi

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3**  
**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sebelas Maret, Surakarta**  
**Tahun 2023**

**"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"**

Berdasarkan hasil pre-test didapatkan rerata nilai peserta sebesar 72,4 dari 100 poin penuh. Materi yang diberikan ketika penyampaian materi diantaranya a) Pengertian dan sejarah akuaponik, b) Keunggulan metode akuaponik, c) Mekanisme akuaponik, d) Komponen akuaponik, e) Jenis sayuran dan ikan yang cocok, f) Tipe akuaponik yang dapat diaplikasikan. Kegiatan penyampaian materi diikuti secara kondusif. Kendala teknis hanya papan proyektor terjatuh dikarenakan lokasi yang digunakan diluar ruangan sehingga angin besar dapat merobohkan papan proyektor yang terpasang, namun kendala tersebut dapat diatasi tanpa memberikan hambatan yang berarti pada penyampaian materi.

*Post-test* dibagikan kepada peserta yang hadir untuk mengetahui peningkatan pemahaman serta tingkat penyerapan peserta terhadap materi akuaponik. Berdasarkan pada nilai *post-test* yang dilakukan, nilai rata rata post test adalah 87,3% atau terdapat peningkatan sebanyak 14,9% dibandingkan sebelum kegiatan. Peningkatan menjawab benar terbesar hingga 41,7 poin. Poin penuh didapatkan oleh 8 peserta dari keseluruhan 26 peserta. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan.

### **Program Praktik Akuaponik**

Praktik diikuti peserta dengan antusias tinggi. Sebanyak 26 peserta dibagi menjadi 3 kelompok kecil sehingga setiap kelompok dapat mencoba. Praktik dibagi menjadi 2 sesi, yaitu sesi penyemaian yang dilakukan di balai pertemuan dan sesi penanaman di kolam nila. Sesi penyemaian didampingi oleh pemateri diikuti dengan praktik secara langsung setelah dibagikan alat dan bahan (Gambar 3). Media tanam yang digunakan dalam penyemaian ini adalah media tanam *rockwool*. Media tanam *rockwool* dipilih karena *Rockwool* memiliki kelebihan diantaranya tidak mengandung patogen, menampung air hingga 14 kali kapasitas lapang tanah, meminimalkan penggunaan disinfektan, mengoptimalkan peran pupuk, memiliki rongga yang mudah ditembus akar tanaman, serta bisa digunakan berulang (Mulasari, 2018)



Gambar 3. Sesi praktik penyemaian

*Rockwool* dipotong menjadi berukuran 20x20 cm dan dipotong tapi tidak sampai putus menjadi 2x2 cm dan dibuat lubang untuk benih yang akan digunakan. Benih tanaman sayur yang digunakan adalah biji pak coy, benih ini dipilih karena berukuran cukup besar namun mudah diambil sehingga cocok untuk pelatihan. Benih diambil dengan sepotong kayu yang dibasahi dengan air sehingga biji pakcoy akan menempel pada ujung kayu dan dipindahkan pada *rockwool* yang sudah dilubangi. Langkah terakhir adalah dengan meletakkan *rockwool* pada nampan dan diisi dengan air

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3**  
**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sebelas Maret, Surakarta**  
**Tahun 2023**

**"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"**

bersih hingga terbasahi seluruh bagian *rockwool*. Tidak ada kendala dalam kegiatan praktik sesi pertama.

Sesi penanaman, peserta diarahkan menuju kolam tempat instalasi akuaponik berada. Pemateri memberikan penjelasan terkait talang pembibitan, talang peremajaan dan talang pembesaran. Talang pembibitan merupakan talang tanpa adanya sekat yang digunakan untuk pindah tanam semaian hingga tanaman memiliki daun 3-4 helai. Sedangkan talang peremajaan merupakan talang dengan jarak tanam 10 x 10 cm untuk tanaman yang berasal dari talang pembibitan yang telah memiliki 3-4 helai daun hingga 6-7 helai daun dengan batang lebih kuat dan akar tanaman panjang.



Gambar 4. Sesi praktik penanaman

Talang pembesaran merupakan talang dengan jarak lubang 20 x 20 cm sehingga tanaman cepat tumbuh dan tidak terjadi persaingan cahaya matahari serta mengurangi adanya hama penyakit yang tumbuh diantara tanaman. Instalasi akuaponik dipasang di kolam *Shelter* diisi dengan tanaman sayur diantaranya pakcoy, selada dan kangkung. Pembicara menjelaskan juga terkait perawatan yang perlu dilakukan diantaranya.

1. Pemeliharaan ikan nila

Pemberian pakan ikan nila disesuaikan dengan bobot ikan nila saat pemberian dilakukan. Cara untuk menghitungnya adalah dengan mengambil beberapa sampel ikan untuk ditimbang kemudian diambil rata-rata beratnya. Pemberian pakan sebanyak 3% dari biomassa ikan menggunakan pallet dengan kadar protein 32% per hari dan diberi sebanyak dua kali sehari (Nawawi et al., 2018). Selain pemberian pakan, budidaya ikan nila diperlukan pengecekan kadar oksigen, kadar asam sulfat dan ammonia secara berkala.

2. Pemeliharaan Tanaman

Teknik pemeliharaan tanaman akuaponik tidak berbeda jauh dengan hidroponik. Hal utama yang perlu diperhatikan adalah ketersediaan air di talang. Sistem DFT meskipun terdapat genangan di dalam talang, namun masih memerlukan adanya listrik untuk mensirkulasi air, sehingga meskipun pompa tidak menyala akibat listrik padam, tanaman masih dapat bertahan hingga air di talang habis. Meskipun demikian, untuk meminimalisir kegagalan, perlu dilakukan pengecekan instalasi secara berkala. Perawatan lain tidak terlalu sulit, seperti menanam sesuai jadwal, memantau kondisi tanaman, memanen tepat waktu, serta memperhatikan adanya hama penyakit.

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3**  
**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sebelas Maret, Surakarta**  
**Tahun 2023**

**"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"**

3. **Pemeliharaan Air**

Pemeliharaan air merupakan aspek penting dalam budidaya secara akuaponik. Air merupakan media penghubung antara keduanya, selain itu nutrisi tanaman terlarut dalam air dalam bentuk amonia. Amonia bersifat *toksik* bagi tanaman, namun dalam akuaponik diuraikan oleh bakteri *nitrosomonas* menjadi nitrit dan diubah menjadi nitrat yang dapat dimanfaatkan tanaman menjadi sumber nitrogen terlarut. Ketika air mengandung amonia terlalu pekat, ikan dapat teracuni sehingga kadar amonia dalam air perlu selalu dicek dan dikendalikan. Kadar oksigen terlarut yang rendah berbahaya bagi ikan dan tanaman. Sehingga aerator menjadi sangat vital untuk meningkatkan oksigen terlarut. Jika akar tanaman terendam namun oksigen terlarut rendah, tanaman akan terhambat pertumbuhannya. Untuk mengatasi hal tersebut, ketinggian air dalam talang perlu dikondisikan dengan cara mengatur tinggi pipa outlet talang agar akar tanaman tidak terendam seluruhnya dalam air.

Kegiatan Introduksi Teknologi Budidaya Hortikultura secara Akuaponik sebagai upaya ketahanan dan kemandirian pangan sekaligus pemanfaatan lahan direspon positif oleh Karang Taruna dan Pemerintah Desa Sabrang. Fokus pelatihan ini adalah pemuda, karena sebagian besar merupakan remaja yang masih sekolah sehingga dapat menjadi pengalaman dalam berwirausaha sekaligus membiayai operasional kegiatan Karang Taruna Desa Sabrang.

Potensi yang dimiliki Karang Taruna Desa Sabrang perlu untuk dikembangkan agar dapat bermanfaat untuk masyarakat sekitar. Hasil dari kegiatan ini adalah adanya instalasi akuaponik di Desa Sabrang yang dikelola oleh pemuda Karang Taruna Desa Sabrang. Pemuda dan pemerintah desa antusias dalam mengelola instalasi akuaponik, kedepannya instalasi ini dapat diusahakan dan dapat menjadi ikon Desa Sabrang dibandingkan desa lain serta menjadi lokasi percontohan bagi warga disekitar.

**Pendampingan Pasca Penyuluhan**

Upaya tim untuk meningkatkan keberhasilan program, dilakukan dengan pendampingan/ monitoring berkala. Monitoring dilakukan baik secara daring melalui grup *whatsapp* maupun datang ke lokasi. Tim secara rutin meninjau lokasi untuk memastikan pemuda Karang Taruna tetap melakukan perawatan terhadap instalasi akuaponik, sekaligus memantau pertumbuhan tanaman dan ikan. Hasil monitoring menunjukkan bahwa sayuran yang ditanam tidak kekurangan nutrisi, sedangkan ikan dalam kondisi sehat (Gambar 5).



Gambar 5. Sebagian sayuran yang belum dipanen daun tidak berwarna kekuningan yang menandakan nutrisi cukup dan ikan dalam kondisi sehat pada 28 hari pasca penyuluhan.

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3**  
**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sebelas Maret, Surakarta**  
**Tahun 2023**

**"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"**

Hasil dari diskusi dengan pemuda Karang Taruna, bahwa masyarakat sekitar mulai tertarik dengan teknologi budidaya akuaponik. Telah ada keinginan masyarakat untuk melihat langsung instalasi dan membuat instalasi akuaponik di kolam miliknya. Tentu saja ini merupakan peluang bisnis bagi Karang Taruna Desa Sabrang.

### **Kesimpulan**

Kegiatan pengabdian pelatihan akuaponik telah berjalan dengan baik, hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan pengetahuan pemuda terkait akuaponik sebesar 14,9% dibandingkan sebelum dilakukan pelatihan. Hasil dari program ini adalah dengan terbentuknya instalasi akuaponik yang secara antusias dikelola oleh pemuda Karang Taruna Desa Sabrang, selain itu warga desa dapat memanfaatkan kebun tersebut sebagai media pembelajaran bersama.

### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terimakasih disampaikan pada LPPM Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah mendanai pelaksanaan kegiatan pengabdian dengan nomor kontrak : 229/UN27.22/PM.01.01/2023 dan Pemerintahan Desa serta Karang Taruna Desa Sabrang yang telah memberikan izin serta membantu menyediakan tempat pelaksanaan kegiatan. Selain itu, disampaikan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu sehingga kegiatan pengabdian ini dapat berjalan dengan baik.

### **Daftar Pustaka**

- Bangkit, I. (2017). Aplikasi Budidaya Ikan Integratif Dengan Sistem Akuaponik Dalam Pemanfaatan Pelataran Rumah Sebagai Upaya Peningkatan Pendapatan Masyarakat Di RW 05 Desa Sayang, Jatinangor–Sumedang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3).
- Endah, K. (2020). Pemberdayaan Masyarakat : Menggali Potensi Lokal Desa. *Jurnal MODERAT*, 6(1): 135-143.
- Febrianti, D., Putra, G., Handayani, S., & Masykur, M. (2020). Membangun Bangsa Dari Desa Melalui Sistem Akuaponik Ditengah Pandemi Covid 19. *LOGISTA-Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(2), 450-456.
- Magdalena, I., Annisa, MN., Ragin, G., & Ishaq, A. R. (2021). Analisis penggunaan teknik pre-test dan post-test pada mata pelajaran matematika dalam keberhasilan evaluasi pembelajaran di SDN Bojong 04. *Nusantara*, 3(2), 150-165.
- Mardikanto, Totok dan Poerwoko Soebiato. (2013). *Pemberdayaan Masyarakat dalam Perspektif Kebijakan Publik*. Bandung : Penerbit Alfabeta.
- Marisda, D. H., Saad, R., Handayani Hamid, Y., & Hadianto Karamma, I. (2020). Budidaya Kangkung Dan Ikan Nila Dengan Sistem Akuaponik. *JCES (Journal of Character Education Society)*, 3(3). <https://doi.org/10.31764/jces.v3i1.2786>
- Megasari, R., & Trijuno, DD. (2020). Teknologi Akuaponik Tanaman Tomat dan Ikan Nila pada Tiga Jenis Media Tanam dan Frekuensi Pupukan. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 8(2), 45-55.
- Mulasari, Surahma A. (2018). Penerapan teknologi tepat guna (penanam hidroponik menggunakan media tanam) bagi masyarakat Sosrowijayan Yogyakarta. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian kepada Masyarakat* 2(3), 425-430

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3**  
**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sebelas Maret, Surakarta**  
**Tahun 2023**

**"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"**

- Nawawi, N., Sriwahidah, S., & Jaya, AA. (2018). IbKIK budidaya ikan nila sistem akuaponik. *Jurnal Dedikasi Masyarakat* , 2(1), 37-43.
- Puspitasari, D., Ariyanto, D., Rodiansah, A., & Zahar, I. (2020). Pemanfaatan Lahan Pekarangan dengan Sistem Akuaponik dalam Menunjang Perekonomian di Desa Sungai Lama, Kabupaten Asahan, Sumatera Utara. *Jurnal Anadara Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1).
- Wadu, LB., Ladamay, I., & Jama, SR. (2019). Keterlibatan Warga Negara Dalam Pembangunan Berkelanjutan Melalui Kegiatan Karang Taruna. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 9(2), 1-8.