

# Evaluasi Pelaksanaan dan Perumusan Strategi Keberlanjutan Program Akuaponik untuk Kesejahteraan Masyarakat

## (Evaluation of the Implementation and Formulation of Sustainability Strategy on Aquaponic Program for Community Welfare)

**Asep Taryana**

Sekolah Bisnis, Institut Pertanian Bogor, Jl. Pajajaran, RT.03/RW.06, Babakan, Kecamatan Bogor Tengah,  
Kota Bogor, Jawa Barat 16128.

Penulis Korespondensi: kang.astar@apps.ipb.ac.id  
Diterima Februari 2022/Disetujui September 2022

### ABSTRAK

Kegiatan Dosen Mengabdi merupakan salah satu program pengabdian kepada masyarakat yang diselenggarakan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) IPB sebagai upaya pengembangan dan penerapan ilmu dan teknologi untuk kesejahteraan masyarakat. Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Muncangela, Kecamatan Cipicung, Kabupaten Kuningan.. Tahapan kegiatan ini adalah sosialisasi, penyuluhan, pendampingan, Focus Group Discussion (FGD), pelaksanaan kegiatan, dan penyusunan strategi untuk keberlanjutan program akuaponik. Berdasarkan hasil analisis lapangan, untuk mewujudkan adanya keberlanjutan pada kegiatan tersebut terdapat asumsi-asumsi strategi yang diperoleh dari para pakar dan dianalisis dengan metode SAST. Asumsi-asumsi terpilih berdasarkan tingkat kepentingan dan tingkat kepastiannya dan diintegrasikan menjadi strategi bernama "TERAS". Strategi tersebut meliputi tata kelola dan program pemerintah, edukasi kepada masyarakat, *relationship*, *action*, dan sinergi.

Kata kunci: akuaponik, dosen mengabdi, strategi berkelanjutan

### ABSTRACT

Serving Lecturer activity is one of the community service programs organized by Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) IPB as an effort to develop and apply Science and Technology for the welfare of the community. This activity was held in Muncangela Village, Cipicung District, Kuningan Regency. The stages of this activity are socialization, counseling, mentoring, Focus Group Discussion (FGD), implementation of activities, and formulation of strategies for the sustainability of the aquaponics program. Based on the research results, to realize the sustainability of these activities, there are strategic assumptions obtained from experts and analyzed by the SAST method. The assumptions are selected based on the level of importance and the level of certainty and are integrated into a strategy called "TERAS". The strategy includes governance and government programs, education to the community, relationships, action, and synergy.

Keywords: akuaponiq, serving lecturer, sustainability strategy

### PENDAHULUAN

Desa merupakan unsur prioritas dalam pembangunan nasional di mana semua potensi sumber daya alam terdapat di pedesaan. Pembangunan masyarakat desa memiliki peranan penting mendorong pencapaian pembangunan nasional melalui pembangunan otonomi daerah (Marzaman 2018). Salah satu upaya dalam mewujudkan pembangunan masyarakat menjadi pembangunan yang mandiri dan berkelanjutan, yaitu melalui program Dosen Mengabdi. Program Dosen Mengabdi diselenggarakan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) IPB sebagai salah

satu bentuk Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu pengabdian kepada masyarakat. Kesejahteraan masyarakat melalui kegiatan-kegiatan kreatif yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dapat diwujudkan melalui program pengabdian kepada masyarakat (Tempoh 2013).

Desa Muncangela merupakan salah satu desa di Kecamatan Cipicung, Kabupaten Kuningan yang memiliki jumlah penduduk terbanyak kedua sebanyak 3.471 orang (BPS 2018). Berdasarkan data yang dikutip dari halaman situs desa, Desa Muncangela memiliki lahan sawah yang difungsikan sebagai tanah bengkok dengan luas lahan 18 ha. Selain itu, berdasarkan

data BPS (2022) produktivitas wilayah mencapai 61,29% dengan komoditas utama yang dihasilkan adalah jahe. Hal ini menjadikan sebagian besar masyarakat desa bermata pencaharian di bidang pertanian. Secara geografis, Desa Muncangela memiliki potensi untuk mengembangkan produktivitas pertanian dan hasil perkebunan, hal ini didukung dengan luasnya lahan pertanian, adanya sumber mata air, dan minat masyarakat di bidang pertanian. Seiring dengan peningkatan laju pertumbuhan penduduk desa, maka semakin banyak bahan pangan yang harus disediakan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Upaya pengembangan produktivitas hasil pertanian merupakan salah satu langkah untuk menjaga ketahanan pangan. Ketahanan pangan tersebut dapat dilakukan secara mandiri maupun swadaya dan terstruktur oleh kelompok masyarakat.

Menurut Hapsari & Rudiarto (2017) saat ini konsep ketahanan pangan lebih memerhatikan pada skala rumah tangga dari pada skala nasional. Salah satu program ketahanan pangan dalam skala rumah tangga adalah program akuaponik. Sistem akuaponik merupakan perpaduan antara akuakultur dan hidroponik yang mampu meningkatkan ekonomi masyarakat di pedesaan (Muslihuddin 2014). Jenis ikan dan tanaman yang digunakan adalah ikan lele dan kangkung. Pada sistem akuaponik, tanaman kangkung dapat mereduksi limbah nitrogen yang dihasilkan dari budidaya ikan hingga 85% dan mempunyai waktu panen yang cukup singkat (Setijaningsih 2009). Sistem akuaponik juga mampu memberikan keuntungan ekonomi, sosial, dan ekologi untuk masyarakat desa seperti memanfaatkan sampah gelas plastik, hubungan saling menguntungkan antara ikan dan tanaman yang dibudidayakan, serta hasil panen yang dapat menambah pendapatan masyarakat desa (Rakocy *et al* 2012). Selain itu system akuaponik sebagai strategi dalam memperkuat ketahanan pangan di tengah pandemi Covid-19 (Kuncoro & Karnawati 2021; Setiyaningsih *et al.* 2021). Pengembangan model akuaponik juga dapat menjadi solusi untuk menguatkan ketahanan pangan yang merupakan sasaran tujuan pembangunan berkelanjutan khususnya pada poin 1 dan 2, yaitu pengentasan kemiskinan dan kelaparan.

Menurut BPS (2022), Desa Muncangela dikategorikan sebagai desa swakarya, yaitu desa yang mengalami transisi menuju modernitas atas karakteristik sosial masyarakatnya. Masyarakat desa cenderung mulai mengalami diversifikasi

atas aktivitas dan sistem sosialnya. Kebutuhan pangan masyarakat sudah dapat dikelola secara mandiri dengan memanfaatkan sektor pertaniannya, namun berdasarkan observasi lapangan, masyarakat Desa Muncangela belum dapat mandiri dalam melakukan upaya menjaga ketahanan pangannya, padahal pangan merupakan faktor penting bagi keberlangsungan hidup masyarakat. Pada hasil analisis lapangan, pelaksanaan budi daya akuaponik secara keseluruhan belum optimal dikarenakan belum terstrukturnya sistem koordinasi antar masyarakat. Sistem koordinasi tersebut meliputi kepemimpinan, tata kelola, hubungan kemitraan, penyuluhan program, proses pendampingan, insentif, dan pemanfaatan sosial media. Dalam mendorong keberhasilan program tersebut diperlukan strategi yang tepat untuk membantu masyarakat Desa Muncangela menerapkan program ketahanan pangan melalui akuaponik, sehingga program tersebut dapat diterapkan secara berkelanjutan.

## METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

### Lokasi dan Waktu Kegiatan

Lokasi pelaksanaan program budidaya sistem akuaponik dilakukan di Desa Muncangela, Kecamatan Cipicung, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. Kegiatan ini merupakan rangkaian kegiatan Dosen Mengabdikan yang dilakukan pada bulan Agustus–September 2020 yang menjadi salah satu rangkaian kegiatan Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-T) IPB University. Kegiatan pengabdian ini dimulai dari tanggal 3 Agustus dengan agenda kegiatan sosialisasi dan penyuluhan masyarakat, dan pendampingan. Kegiatan pendampingan dilakukan selama 40 hari yang kemudian dilanjutkan dengan evaluasi melalui *Focus Group Discussion* (FGD), dan penyusunan strategi.

### Partisipan Kegiatan

Sasaran kegiatan akuaponik ini adalah perangkat desa, kepala keluarga, dan karang taruna. Perangkat desa dipilih karena merupakan struktur yang menjalankan sistem pemerintahan di desa, harapannya hasil analisis yang diperoleh dapat digunakan sebagai dasar untuk menyusun kebijakan terkait kesejahteraan masyarakat melalui program ketahanan pangan aquaponik. Kepala keluarga dipilih sebagai sasaran partisipan karena merupakan eksekutor dan penerima manfaat dari program yang

berlangsung. Sedangkan Karang Taruna dipilih karena merupakan organisasi yang membantu perangkat desa untuk menyelenggarakan upaya kesejahteraan sosial bagi masyarakat, harapannya Karang Taruna dapat merangkul masyarakat untuk ikut berperan dalam pelaksanaan program ketahanan pangan. Masyarakat Desa Muncangela perlu diperkenalkan pada inovasi dan teknologi yang dapat dijadikan sarana mewujudkan kesejahteraan masyarakat oleh karena itu, Karang Taruna merupakan pihak yang paling sesuai untuk menjadi contoh karena dekat dengan masyarakat. Adapun mitra dan masyarakat yang terlibat dari kegiatan budidaya akuaponik Desa Muncangela ini adalah para *stakeholder* yang berasal dari pihak pemerintah, akademisi, masyarakat, alumni, dan komunitas.

### Bahan dan Alat

Alat dan bahan yang digunakan terbagi berdasarkan agenda kegiatan. Peralatan yang digunakan pada kegiatan sosialisasi adalah komputer, proyektor, speaker, sound system, dan modul sosialisasi. Pada kegiatan penyuluhan dan pendampingan, alat yang digunakan adalah ember, kawat, arang, tang, obeng, gelas plastik, dan tisu. Sedangkan bahan yang digunakan adalah benih kangkung dan bibit ikan lele.

### Metode Pelaksanaan Kegiatan

Tahapan pelaksanaan kegiatan Dosen Mengabdikan terdiri dari sosialisasi, penyuluhan, pendampingan, *Focus Group Discussion* (FGD), pelaksanaan kegiatan, dan penyusunan strategi untuk keberlanjutan program akuaponik. Metode yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan budidaya akuaponik adalah budikdamber (budidaya ikan dalam ember) dalam metode ini, sayur dan ikan dibudidayakan dalam satu ember. Metode Budikdamber diperkenalkan pertama kali oleh salah satu dosen Budidaya Perikanan di Politeknik Negeri Lampung yaitu Juli Nursandi. Juli Nursandi berhasil menggunakan metode budikdamber di wilayah Lampung yang memicu ketertarikan masyarakat untuk mencobanya di lahan sendiri. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan wawancara serta temu lapang/sarasehan antara masyarakat desa dengan penyuluh lapang, praktisi, akademisi serta mahasiswa KKN.

#### • Sosialisasi

Pada kegiatan sosialisasi dilakukan penyampaian informasi oleh dosen mengenai pengenalan kegiatan, rangkaian kegiatan yang

akan dilaksanakan, serta manfaat yang diperoleh. Sosialisasi dilakukan sebagai sarana untuk berbagi informasi dan pengetahuan di lingkungan warga Desa Muncangela. Tujuannya untuk menambah pengetahuan dan mengajak masyarakat terlibat dalam pelaksanaan program ketahanan pangan melalui metode budikdamber. Sosialisasi dilakukan dengan memberikan penjelasan mengenai akuaponik dan metode budikdamber, sehingga masyarakat memiliki pengetahuan terkait hal tersebut. Pada kegiatan ini, masyarakat juga dikenalkan dengan manfaat yang akan diperolehnya selama mengikuti program.

#### • Penyuluhan masyarakat

Kegiatan penyuluhan masyarakat terbagi menjadi sesi demonstrasi dan sesi tanya jawab terhadap informasi yang diberikan. Pada sesi demonstrasi dilakukan peragaan terhadap cara kerja sistem akuaponik dan teknik metode budikdamber. Pada sesi tanya jawab, masyarakat diperkenankan untuk bertanya mengenai demonstrasi yang telah dipaparkan, harapannya masyarakat dapat aktif bertanya dan menggali informasi lebih lanjut mengenai akuaponik dan budikdamber. Tujuan dari penyuluhan adalah meningkatkan keterampilan, pengetahuan, serta sikap masyarakat sehingga dapat memperbaiki dan meningkatkan motivasi masyarakat (Zakaria 2006).

#### • Pendampingan

Kegiatan pendampingan dilakukan dengan memfasilitasi masyarakat untuk mencoba dan mengembangkan program ketahanan pangan. Mahasiswa KKN-T dan Dosen berperan sebagai pendamping dan bersinergi dengan masyarakat untuk mengembangkan potensi terkait pelaksanaan budikdamber, pemecahan masalah, dan evaluasi kegiatan. Mahasiswa KKN-T hadir sebagai penghubung, yang membantu masyarakat untuk mengkoordinasikan berlangsungnya program dan membantu dosen untuk menjadi mobilisator terkait pengembangan program. Dosen hadir sebagai motivator dan advokator yang memberikan dorongan agar masyarakat desa dapat mengembangkan potensi yang ada dan menjadikannya sebagai keunggulan yang berdaya saing dan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Salah satu strategi yang dapat menentukan keberhasilan program pengabdian kepada masyarakat adalah melalui pendampingan (Siswanti *et al.* 2016)

### Metode Pengumpulan dan Analisis Data

Metode pengumpulan data dalam kegiatan ini adalah melalui dokumentasi, observasi, dan wawancara. Dokumentasi bertujuan untuk menyuguhkan informasi berupa bukti dalam bentuk tulisan, foto, dan video yang dapat membantu peneliti untuk melakukan pencatatan dan pengkategorian informasi. Observasi dilakukan dengan mengamati langsung maupun tidak langsung objek yang diteliti, sehingga diperoleh data. Pengamatan langsung dilakukan saat observer dan objek yang diteliti berada pada waktu dan lokasi yang sama. Sedangkan pengamatan secara tidak langsung dilakukan dengan pencatatan dan pengumpulan data melalui sistem teknologi informasi yang memanfaatkan layanan pesan instan dalam menjangkau informasi terkait objek yang diteliti. Informasi tersebut umumnya adalah pertanyaan masyarakat untuk memvalidasi kesesuaian teknik dan proses pelaksanaan budikdamber dengan materi yang sudah dipaparkan pada proses sosialisasi dan penyuluhan. Wawancara dilakukan dengan menemui narasumber-narasumber yang relevan yang dapat memberikan data dan informasi lebih mendalam yang dibutuhkan. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi secara langsung dan komprehensif mengenai pengalaman dan permasalahan partisipan terhadap pelaksanaan kegiatan. Wawancara juga dilakukan kepada *stakeholder* program ini yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman dan penilaian keberhasilan pelaksanaan program menurut lima pakar. Lima pakar *stakeholder* tersebut berasal dari pihak pemerintah, akademisi, masyarakat, alumni, dan komunitas.

Analisis data dalam kegiatan ini menggunakan pendekatan analisis kualitatif yang bersifat subjektif yang melibatkan narasumber serta data-data sekunder yang mendukung untuk selanjutnya diolah dan dianalisis. Analisis data kualitatif bertujuan untuk mengungkapkan hasil data penelitian melalui pengumpulan data berdasarkan katagori tertentu.

### Perumusan Asumsi Strategi untuk Keberlanjutan Program Akuaponik

Kegiatan perumusan asumsi strategi dilakukan setelah program selesai dilaksanakan dan dievaluasi. Kendala dan masalah dalam pelaksanaan kegiatan menjadi bahan evaluasi dalam program selanjutnya, harapannya strategi keberlanjutan dapat membantu masyarakat dalam memperbaiki pelaksanaan program.

Asumsi-asumsi startegi yang disusun selanjutnya dirumuskan berdasarkan tingkat kepentingan dan kepastiannya dengan metode *Strategic Assumption Surfacing and Testing* (SAST). SAST adalah metode untuk menyusun strategi dan alternatif kebijakan yang diperoleh dari asumsi-asumsi. Perumusan asumsi, dilakukan dengan mengidentifikasi asumsi dari masing-masing pakar yang kemudian dirincikan untuk mendapatkan beberapa asumsi penilaian antara kepastian dan kepentingan. Pembobotan nilai pada tingkat kepastian dan kepentingan asumsi dilakukan oleh pakar. Selanjutnya dilakukan pemeringkatan terhadap prioritas penilaian yang menghasilkan grafis pola sebaran asumsi, yang kemudian disusun untuk menjadi strategi keberlanjutan kegiatan program ketahanan pangan melalui akuaponik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan program ketahanan pangan melalui akuaponik dengan metode budikdamber telah dilaksanakan di Desa Muncangela dengan pelaksanaannya mengikuti protokol kesehatan, kegiatan ini dihadiri oleh mahasiswa KKN-T, dosen, dan masyarakat serta turut mengundang pihak pemerintah, akademisi, alumni, dan komunitas. Pelaksanaan program akuaponik terdiri dari beberapa tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan, serta evaluasi. Tahapan persiapan terdiri dari kegiatan sosialisasi serta observasi untuk mengetahui secara umum keadaan masyarakat disana. Observasi dilakukan untuk melihat potensi serta kondisi masyarakat. Kegiatan sosialisasi dilakukan untuk memperkenalkan akuaponik dengan metode budikdamber sebagai salah satu alternatif dalam mengoptimalkan lahan yang dimiliki oleh masyarakat. Dari Kegiatan sosialisasi ini diharapkan dapat menarik minat masyarakat dalam berpartisipasi dalam program ini. Sosialisasi dilakukan terhadap stakeholder yang terlibat dalam penyelenggaraan program ini. Adapun persentase jumlah stakeholder yang terlibat dalam program budidaya akuaponik di Desa Muncangela tergambar pada Gambar 1.

Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan program. Pada tahapan ini dilakukan pelatihan dan penyuluhan mengenai teknik budidaya akuaponik yang melibatkan akademisi dan komunitas akuaponik sebagai fasilitator untuk

memberikan materi terkait dengan teknik akuaponik. Adanya pelatihan dan penyuluhan teknik budidaya aquaponik ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang budidaya aquaponik baik teknik serta manfaatnya dalam keberlanjutan ketahanan pangan masyarakat desa dengan mengoptimalkan lahan yang terbatas. Setelah dibekali dengan pengetahuan teknik akuaponik, selanjutnya adalah implementasi akuaponik tersebut bersama masyarakat Desa Muncangela.

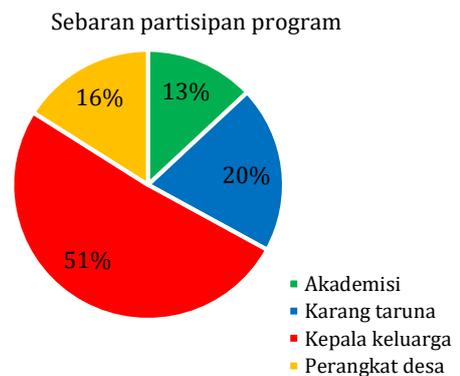
Tahapan terakhir adalah evaluasi dalam penyelenggaraan program ini. Evaluasi dilakukan untuk melihat manfaat yang dirasakan oleh masyarakat dari adanya program serta kendala dan permasalahan yang dihadapi, untuk menjadi bahan masukan dalam keberlanjutan program. Evaluasi dilakukan dengan mewawancarai 45 responden yang terlibat dalam program ini. Hasil wawancara yang diperoleh, bahwa adanya program ini dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai teknik budi daya akuaponik. Sebelum adanya program jumlah responden yang memahami teknik budi daya aquaponik sebanyak 27% jumlah tersebut meningkat menjadi 98% setelah adanya program ini. Persentase pemahaman stakeholders terhadap program berdasarkan materi dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa masyarakat yang tertarik untuk meneruskan program budi daya akuaponik masih relatif sedikit, yaitu sebanyak 40% sedangkan sebanyak 60% menyatakan tidak tertarik untuk meneruskan kegiatan (Gambar 2). Masyarakat yang tertarik merasa bahwa kegiatan ini dapat menjadi potensi pengembangan baru di Desa Muncangela, namun bagi masyarakat yang kurang tertarik, mereka merasa program ini akan sulit dijalankan karena harus ada pihak yang mengkoordinir seluruh kegiatannya, dan merasa program ini dapat berjalan lebih baik jika dikelola dan diintegrasikan dengan program pemerintah.

**Strategi untuk Keberlanjutan Program Akuaponik**

• **Asumsi strategi**

Asumsi strategi diperoleh dari hasil diskusi dengan lima pakar *stakeholder* terkait program dosen mengabdikan yang mengambil tema akuaponik. Para *stakeholder* pakar tersebut berasal dari pihak pemerintah, akademisi, masyarakat, alumni, dan komunitas. Asumsi tersebut bertujuan sebagai strategi untuk keberlanjutan

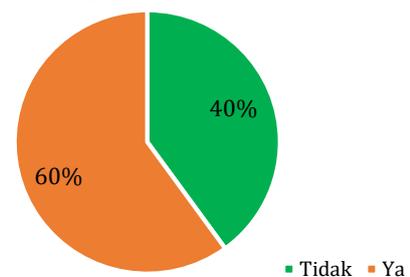


Gambar 1 Sebaran informasi partisipan program.

Tabel 1 Pemahaman stakeholder program akuaponik

Materi	Pemahaman stakeholder prakegiatan (%)	Pemahaman stakeholder pascakegiatan (%)
Budi daya akuaponik	27	98
Metode Budikdamber	22	100
Ketahanan pangan	18	100
Keseluruhan program	24	100

Ketertarikan masyarakat meneruskan program akuaponik



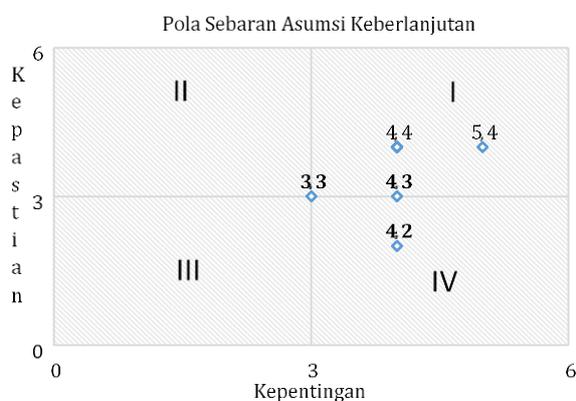
Gambar 2 Ketertarikan masyarakat meneruskan program akuaponik.

yang diperoleh dengan metode SAST. Selanjutnya dilakukan pembobotan oleh pakar terhadap asumsi berdasarkan tingkat kepentingan dan kepastian yang dilakukan oleh para pakar (Tabel 2).

Hasil pembobotan asumsi-asumsi pada Tabel 1 kemudian digambarkan secara grafis dengan kuadran kartesius (Mason & Mitroff 1981) tujuannya agar lebih mudah melihat posisi tingkat kepentingan dan kepastian. Gambaran posisi hasil pembobotan dapat dilihat pada Gambar 3. Kuadran I menunjukkan bahwa asumsi dipandang penting dan pasti; Kuadran II asumsi dipandang tidak penting dan pasti; Kuadran III asumsi dipandang tidak penting dan tidak pasti; Kuadran IV asumsi dipandang penting dan tidak pasti (Mason & Mitroff 1981). Pemetaan asumsi

Tabel 2 Pembobotan asumsi strategi keberlanjutan program akuaponik

No	Asumsi	Kepentingan	Kepastian
A1	<i>Leadership stakeholder</i>	4	4
A2	Tata kelola dan program pemerintah	5	4
A3	Kemitraan dengan akademisi	4	4
A4	Kemitraan dengan penggiat akuaponik	4	3
A5	Kemitraan dengan lembaga pembiayaan	4	2
A6	Penyuluhan program	4	4
A7	Proses pendampingan	4	4
A8	Insentif dari pemerintah	4	4
A9	Pemanfaatan sosial media	3	3



Gambar 3 Sebaran asumsi-asumsi keberlanjutan.

berdasarkan kudaran menunjukkan hasil sebagai berikut: a) Asumsi dengan nilai 5,4 (penting sangat penting, amat pasti) adalah A2; b) Asumsi dengan nilai 4,4 (amat penting, amat pasti) adalah A1, A3, A6, A7, dan A8; c) Asumsi dengan nilai 4,3 (amat penting, amat tidak pasti) adalah A4; d) Asumsi dengan nilai 4,2 (amat penting, tidak pasti) adalah A5; dan e) Asumsi dengan nilai 3,3 (amat tidak penting, amat tidak pasti) adalah A9.

Asumsi-asumsi yang tersebar pada kuadran I di antaranya adalah A2 (tata kelola dan program pemerintah), A1 (*leadership stakeholder*), A3 (kemitraan dengan akademisi), A6 (penyuluhan program), A7 (proses pendampingan), dan A8 (insentif dari pemerintah). Asumsi A2 dengan nilai 5,4 mempunyai tingkat kepentingan dan kepastian “paling tinggi” dibandingkan dengan asumsi lainnya. Oleh karena itu, tata Kelola dan program pemerintah dipandang dapat mewujudkan keberlanjutan program akuaponik. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pujiati *et al* (2017) bahwa suatu program yang berkelanjutan tidak terlepas dari tata kelola dan kepemimpinan. Sejalan dengan hal tersebut menurut Thoha (2007) kepemimpinan sangat penting dalam suatu kegiatan karena dapat memengaruhi perilaku orang lain untuk mencapai tujuan tertentu. Diperlukan

pemimpin yang dapat mengkoordinir kegiatan dan menjalin relasi dengan pihak yang beririsan seperti akademisi dan komunitas akuaponik melalui program penyuluhan dan pendampingan.

Asumsi A1, A3, A6, A7, dan A8 dengan nilai 4,4 mempunyai tingkat kepentingan dan kepastian yang “tinggi”. Asumsi-asumsi tersebut di antaranya *leadership stakeholder*, kemitraan dengan akademisi, penyuluhan program, proses pendampingan, dan insentif dari pemerintah. Hal ini juga sesuai dengan keinginan masyarakat terhadap pemerintah mengenai program ini, yaitu pemberian insentif dapat memicu ketertarikan masyarakat melaksanakan program budidaya akuaponik.

Asumsi A4 (kemitraan dengan penggiat akuaponik) dengan nilai 4,3 dan asumsi A5 (kemitraan dengan lembaga pembiayaan) dengan nilai 4,2 mempunyai tingkat kepentingan yang “tinggi” tetapi tingkat kepastian yang “rendah”. Kemitraan dengan penggiat akuaponik dan lembaga pembiayaan dinilai penting untuk tahap pengembangan program selanjutnya, yang mana situasi tersebut dapat tercapai jika program sudah mendapatkan atensi dan keseriusan dari masing-masing *stakeholder*. Sedangkan asumsi A9 (pemanfaatan sosial media) mempunyai tingkat kepentingan dan kepastian yang “rendah”. Asumsi terkait pemanfaatan sosial media belum menjadi prioritas masyarakat karena penggunaan sosial media di kalangan masyarakat Desa Muncangela masih rendah.

#### • Keberlanjutan program

Strategi yang tepat diperlukan untuk mewujudkan keberlanjutan program akuaponik. Asumsi keberlanjutan program akuaponik adalah *leadership stakeholder*, tata kelola dan program pemerintah, kemitraan dengan akademisi, kemitraan dengan penggiat akuaponik, kemitraan dengan lembaga pembiayaan, penyuluhan program, proses pendampingan, insentif dari

pemerintah, dan pemanfaatan sosial media. Selanjutnya asumsi tersebut dianalisis dengan menggunakan metode SAST untuk memperoleh asumsi berdasarkan tingkat kepentingan dan kepastiannya.

Berdasarkan tingkat kepentingan dan kepastiannya, dari sembilan asumsi strategi diambil enam asumsi yang mempunyai tingkat kepentingan (amat penting, penting, dan sangat penting) serta tingkat kepastian (amat pasti). Enam asumsi yang diambil tersebut di antaranya tata kelola dan program pemerintah, *leadership stakeholder*, kemitraan dengan akademisi, penyuluhan program, proses pendampingan, dan insentif dari pemerintah. Tingkat kepentingan dan kepastian yang tinggi menunjukkan strategi tersebut dapat memberikan kontribusi keberlanjutan program sehingga dapat memberikan manfaat baik secara ekonomi, sosial, maupun lingkungan.

Asumsi-asumsi yang diambil diintegrasikan menjadi strategi bernama "TERAS". Strategi tersebut meliputi tata kelola dan program pemerintah, edukasi kepada masyarakat, *relationship*, *action*, dan sinergi. Strategi ini dilakukan dengan menunjuk ketua pelaksana untuk memimpin program budidaya akuaponik. Ketua pelaksana berperan untuk mengkoordinir informasi, kebutuhan, iuran dan pendataan terkait hasil panen dari program budidaya akuaponik. Kemudian ketua pelaksana mengevaluasi keberhasilan program tersebut berdasarkan data hasil panen masing-masing kepala keluarga sehingga ketua dapat memutuskan pendekatan sosialisasi yang tepat untuk meningkatkan produktivitas masyarakat.

#### • **Tata Kelola dan program pemerintah**

Tata kelola dan program pemerintah berperan dalam membantu pengembangan metode aquaponik dengan memberikan arahan pelaksanaan program kepada masyarakat melalui penginstruksikan langsung kepada dinas terkait untuk membantu menyediakan pasokan bibit dan media untuk menanam serta fasilitas untuk mempelajari metode akuaponik dengan harapan kegiatan ini bisa menjadikan masyarakat menjadi pribadi yang kreatif dan sebagai alat untuk meningkatkan perekonomian masyarakat Desa Muncangela. Tata kelola dan kepemimpinan yang baik dari pemerintah desa setempat tentunya dapat mendukung Keberhasilan pelaksanaan Program pengembangan akuatik di Desa Muncangela. Pemerintah desa sebagai fasilitator yang dapat menciptakan

kondisi yang kondusif dalam pelaksanaan program ketahanan pangan masyarakat desan yang dapat menjembatani kepentingan masyarakat desa dalam mengoptimalkan pelaksanaan program Akuaponik. Salah satu dukungan pemerintah yang diharapkan masyarakat tidak hanya melalui pengintegrasian program namun juga pemberian insentif untuk memicu masyarakat tertarik melaksanakan program budidaya akuaponik

#### • **Edukasi masyarakat**

Keberhasilan program akuaponik perlu didukung dengan pengetahuan dan teknik dalam akuaponik yang baik dan benar. Peningkatan pengetahuan masyarakat Desa Muncangela terkait dengan budidaya akuaponik dilakukan dengan kegiatan edukasi tentang manfaat dari program akuaponik dalam mendukung ketersediaan pangan masyarakat melalui optimalisasi lahan yang terbatas. Dalam edukasi ini melibatkan peran akademisi dan juga komunitas akuaponik dalam membantu masyarakat untuk meningkatkan pengetahuannya baik dari segi teknik budidaya akuaponik maupun dari sisi pemasarannya. Edukasi mengenai budidaya Akuaponik yang dilakukan kepada masyarakat dilakukan melalui pendampingan. Proses pendampingan dilakukan secara bertahap. Tahapan pertama adalah pengenalan antara seluruh peserta dan juga pendamping agar bisa saling mengenal satu sama lainnya. Tahap kedua adalah pemberian materi terkait dengan pemanfaatan lahan. Pada materi ini peserta diberikan pemahaman terkait dengan pentingnya mengoptimalkan dan memanfaatkan lahan yang dimiliki. Tahap ketiga adalah pemberian materi terkait sistem budidaya akuaponik. Peserta diberikan pengetahuan terkait dengan teknis sistem budi daya akuaponik mulai dari perencanaan hingga panen. Selain itu, peserta juga diberikan informasi mengenai manfaat serta cara pemasaran hasil budidaya akuaponik. Tahap terakhir adalah praktik penanaman dan pengemasan. Peserta bersama-sama memulai praktik untuk mengimplemntasikan budidaya akuaponik secara *step by step* didampingi oleh pendamping.

#### **Relationship**

Keberlanjutan program akuaponik diperlukan adanya hubungan yang baik yang saling bekerja sama antar *stakeholder* seperti pemerintah desa, akademisi, komunitas, dan pihak lainnya. Adanya Hubungan yang baik antara stakeholders yang

terlibat dalam program ini akan semakin mudah dalam pemetaan aktor dan faktor-faktor kunci dalam mengakselerasi sebuah program berkelanjutan. Aktor pemerintahan dapat berperan sebagai pengambilan kebijakan ditataran desa. Begitu juga akademisi yang dapat membantu meningkatkan pengetahuan masyarakat desa. Adanya program ini juga dapat menjadi ajang silaturahmi bagi masyarakat sekitar, mempererat hubungan kemasayarakatan sehingga menumbuhkan rasa saling peduli antar sesama maupun dengan lingkungan sekitar.

### **Action**

*Action* merupakan pelaksanaan program kegiatan sesuai dengan perencanaan, prosedur, dan peran masing-masing *stakeholder*. Perencanaan dilakukan sebagai persiapan awal sebelum melaksanakan program agar program dapat berjalan dengan baik. Perencanaan yang dilakukan baik dari sisi anggaran, teknis, maupun penjadwalan. Selain itu kejelasan prosedur dan peran masing-masing *stakeholders* menjadi hal penting yang perlu diperhatikan agar program akuaponik ini dapat berjalan dengan baik. Adapun *action* dalam penyelenggaraan program ini yaitu pertama melakukan pendekatan kepada masyarakat agar tertarik untuk mengikuti program ini. Kedua melakukan persiapan baik dari sisi rancangan program, anggaran, target peserta serta lokasi penyelenggaraan. Selain itu juga dilakukan observasi untuk melihat kondisi masyarakat yang akan menjadi *taeget* peserta. Ketiga melakukan *assessment* untuk melakukan indentifikasi masalah serta kebutuhan yang diperlukan selama penyelenggaraan program. Keempat melakukan perencanaan program dengan langsung melibatkan masyarakat agar masyarakat merasa memiliki terhadap program tersebut sehingga dapat terlaksana dengan baik. Kelima menjalankan teknik budidaya akuaponik sesuai dengan program yang telah disusun.

### **Sinergi**

Keberhasilan dan keberlanjutan program akuaponik tidak dapat dilakukan oleh individu, namun memerlukan koordinasi antar *stakeholder*, artinya perlu ada sinergi antara pemerintah, akademisi, sektor swasta, dan masyarakat (Oktavia 2013). Menurut Triana *et al.* (2014) adanya sinergi *multi stakeholder* dapat mewujudkan kesuksesan dan keberlanjutan suatu program. Hal ini juga sesuai dengan harapan masyarakat untuk menyelaraskan program ketahanan pangan dengan pemerintah,

akademisi, dan sektor swasta. Sinergi *multi stakeholder* dalam program ketahanan pangan ini dapat mengakselerasi tingkat kesadaran, percepatan pertumbuhan, dan peningkatan inovasi dalam mewujudkan masyarakat yang mandiri dan sejahtera. Sinergi ini dapat diwujudkan melalui kerjasama secara legal antara pemerintah dengan pihak lain, atau karang taruna dengan perusahaan yang ditandai dengan irisan program baik pemerintah, karang taruna maupun organisasi yang ada didesa tersebut missal jamaah pengajian, komunitas senam dan lainnya. Adanya sinergi ini, dapat menjadikan program akuaponik ini menjadi sebuah gerakan bersama untuk manfaat bersama.

### **Keberhasilan Pelaksanaan**

Setelah dilakukannya evaluasi dan pemberian informasi mengenai pentingnya kehadiran pemimpin untuk mengkoordinir kegiatan budi daya akuaponik. Masyarakat kemudian berdiskusi untuk menunjuk ketua pelaksana kegiatan melalui musyawarah bersama dengan masing-masing kepala keluarga dari Desa Muncangela. Hasil musyawarah tersebut diperoleh ketua pelaksana yang berasal dari salah satu perangkat desa. Ketua pelaksana kemudian mengkoordinasikan kebutuhan program budikdamber dan mensosialisasikan terkait iuran warga untuk membeli kebutuhan yang diperlukan. Terdapat 100 kepala keluarga yang bersedia untuk terlibat dan membayar iuran pada program ketahanan pangan. Penentuan jumlah iuran ditetapkan berdasarkan dengan kemampuan dan kesediaan warga untuk membayar. Setelah itu, ketua pelaksana akan memesan kebutuhan sesuai dengan iuran yang terkumpul dan membaginya ke masing-masing kepala keluarga yang terlibat. Dalam 3 bulan pelaksanaan program, ketua pelaksana melakukan monitoring terhadap warga yang terlibat dan didapatkan hasil bahwa masyarakat secara serentak siap melakukan panen.

Ketua pelaksana melakukan pencatatan terhadap jumlah hasil panen masing-masing warganya. Hasil panen tersebut kemudian dikumpulkan untuk kemudian didistribusikan kepada pembeli. Dari hasil penjualan panen tersebut, masyarakat yang terlibat mendapatkan tambahan peng-hasilan yang diperoleh dari hasil penjualan kolektif desa. Tabel 3 menunjukkan tingkat keberhasilan penerapan strategi, melalui strategi yang telah dirumuskan, maka dapat

Tabel 1 Pemahaman stakeholder program akuaponik

Kegiatan	Prastrategi (%)	Pascastrategi (%)
Sosialisasi	67	100
Penyuluhan	67	100
Pendampingan	67	100
Pembenihan	80	100
Pengawasan dan pencatatan	80	100
Pemanenan	75	100

diketahui program telah optimal untuk dijalankan dan berhasil membantu masyarakat Desa Muncangela.

## SIMPULAN

Potensi yang terdapat di Kabupaten Kuningan khususnya Desa Muncangela salah satunya dalam sektor pertanian. Potensi tersebut dapat dijadikan kreativitas melalui akuaponik yang dapat memberikan manfaat ekonomi, sosial, dan ekologi. Kegiatan tersebut perlu adanya kolaborasi antar *stakeholder*. Untuk mewujudkan adanya keberlanjutan pada kegiatan tersebut terdapat asumsi-asumsi strategi yang diperoleh dari para pakar dan dianalisis dengan metode SAST. Asumsi-asumsi terpilih berdasarkan tingkat kepentingan dan tingkat kepastian diintegrasikan menjadi strategi bernama "TERAS". Strategi tersebut meliputi tata kelola dan program pemerintah, edukasi kepada masyarakat, *relationship*, *action*, dan sinergi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) IPB University, mahasiswa KKN-T IPB University, Himpunan Alumni IPB. Tidak lupa terima kasih kepada pemerintah dan masyarakat Desa Muncangela, Kecamatan Cipicung, Kabupaten Kuningan yang telah memberikan kesempatan dan partisipasinya dalam kegiatan Dosen Mengabdikan ini. Semoga kegiatan ini dapat menjadi sarana menuju kesejahteraan masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

[BPS] Badan Pusat Statistik. 2018. Kecamatan Cipicung dalam Angka 2018. Kuningan (ID): Badan Pusat Statistik.

[BPS] Badan Pusat Statistik. 2022. Kabupaten Kuningan dalam Angka 2022. Kuningan (ID): Badan Pusat Statistik.

Hapsari NI, Rudiarto I. 2017. Faktor-faktor yang mempengaruhi kerawanan dan ketahanan pangan dan implikasi kebijakannya di kabupaten Rembang. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*. 5(2): 125-140. <https://doi.org/10.14710/jwl.5.2.125-140>

Kuncoro H, Karnawati K. 2021. Pemberdayaan Budikdamber Sebagai Upaya Pemulihan Ekonomi Masa Pandemi di Wilayah Sekaran Gunung Pati. *Jurnal Teologi Berita Hidup*. 3(2): 160-170. <https://doi.org/10.38189/jtbh.v3i2.90>

Marzaman A. 2018. Komunitas kreatif dalam rangka pemberdayaan dan peningkatan kapasitas masyarakat desa. *Gorontalo Development Review*. 1(2): 49-50. <https://doi.org/10.32662/golder.v1i2.349>

Mason RO, Mitroff II. 1981. Challenging Strategic Planning Assumptions. New York (US): John Wiley and Sons Inc.

Muslihuddin, Santoso I, Pramono TB. 2014. Keberfungsian Desain Pendekatan Sosial dalam Diseminasi Teknologi Akuaponik. *Jurnal SEPA*. 10(2): 197-203.

Oktavia S. 2013. Hubungan peran stakeholder dengan partisipasi masyarakat dalam program agropolitan Desa Karacak Kecamatan Leuwiliang Kabupaten Bogor. [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

Pujiati A, Sarungu JJ, Soesilo AM. 2017. Kontribusi kepemimpinan dan tata Kelola kota terhadap kota berkelanjutan. Seminar Nasional dan Call for Paper 2017, Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia Melalui Publikasi Jurnal Ilmiah dalam Menyikapi Permenristekdikti RI No.20 Tahun 2017. Serang (ID): 9 Mei 2017.

Rakocy JE. 2012. Akuaponik: integrating fish and plant culture. *Aquaculture production systems*. 1: 343-386. <https://doi.org/10.1002/9781118250105.ch14>

Setijaningsih L. 2009. Peningkatan produktivitas kolam melalui perbedaan jarak tanam tanaman akuaponik pada pemeliharaan ikan mas (*Cyprinus carpio*). Laporan Hasil Riset Perikanan Budidaya Air tawar. Bogor (ID).

- Setyaningsih D, Bahar H, Iswan I, Al-Mas'udi RAA. 2021. Penerapan sistem budikdamber dan akuaponik sebagai strategi dalam memperkuat ketahanan pangan di tengah pandemi Covid-19. Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat 2020. Jakarta (ID): Universitas Muhammadiyah. 7 Oktober 2020.
- Siswanti AD, Muadi S, Chawa AF. 2016. Peran pendampingan dalam program pemberdayaan masyarakat (studi pada program pendampingan keluarga balita gizi buruk di kecamatan semampir kota surabaya). *Wacana Journal of Social and Humanity Studies*. 19(3): 130-132.
- Tempoh J. 2013. Peranan hukum dan pemberdayaan masyarakat desa Kalasey II Kecamatan Mandolang Kabupaten Minahasa. *Jurnal Eksekutif*. 2(1): 4-8. <https://doi.org/10.35800/jplt.1.2.2013.2008>
- Triana R, Noor I, Wanusmawatie I. 2014. Sinergitas Stakeholders dalam Inovasi Daerah. *Jurnal Administrasi Publik (JAP)*. 2(4): 641-647.
- Thoha M. 2007. *Kepemimpinan Dalam Manajemen*. Jakarta (ID): Raja Grafindo Persada.
- Zakaria. 2006. Modul Dasar-Dasar Penyuluhan Pertanian. Pusat Manajemen Pelatihan Sumber Daya Manusia Pertanian. Bogor (ID).