

Vol. 4 No. 2 (2026): Jurnal Pengabdian Masyarakat Widya Wiwaha

DOI: <https://doi.org/10.32477/jpm.v4i2>

Published: 2026-06-05

Articles

PENINGKATAN LITERASI INVESTASI MAHASISWA MELALUI SEMINAR EDUKASI PASAR MODAL

Juli Riyanto Tri Wijaya, Syarif Hidayatullah, Alip Toto Handoko, Aditya Dwi Prihamono, Rizky Kurniawan60-70

📄 ARTIKEL

STORYTHOMIC TOURISM DALAM PENGENALAN OBYEK WISATA BAGI PELAJAR DI KABUPATEN SLEMAN

Studi Kasus Pada SMP IT Baitussalam, Pulerejo, Bokoharjo, Prambanan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

Annida Khoiriani, Eko Martanto, Arif Tri Winarso, Christina Enny, Rina Mawarti Muji Astuti, Erwin Budi Setyawan, Andri Yuni Astuti, Desta Ardiansah, Gilang Gerin Berlian Abel Putra, Zainul Arifin, Ulil Fikri, Galang Herdano Bramastiko, Galih Putra Risnawan, Muhammad Arwindo Putra Bagaskara71–76

📄 ARTIKEL

PENGUATAN MANAJEMEN KEUANGAN STRATEGIS BANK SAMPAH DALAM MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT

Sulastiningsih Sulastiningsih, Ratih Tiyas Pratiwi, Muhammad Awal Satrio Nugroho, Achmad Tjahjono, Yunita Fitri Wahyuningtyas77-87

📄 ARTIKEL

PENINGKATAN LITERASI AKUNTANSI KEUANGAN PRIBADI MELALUI SEMINAR EDUKATIF BAGI MAHASISWA IKATAN LEMBAGA MAHASISWA PSIKOLOGI INDONESIA (ILMPI) WILAYAH IV YOGYAKARTA PADA TAHUN 2026

Eka Fitri Mulyani, Rizki Oktavianto88–93

📄 ARTIKEL

PENDAMPINGAN PENGELOLAAN BUDIDAYA LELE DAN TAMAN SYURGA BERBASIS AQUAPONIK DENGAN ME-RECYCLE AIR WUDLU UNTUK MENINGKATKAN GIZI SISWA SLB YAPENAS DI PEDUKUHAN PRINGWULUNG, CONDONGCATUR, DEPOK SLEMAN DIY

Muhammad Robi’ Nurwahyudi, Muhammad Mathori, John Suprihanto, Mahasiswa Manajemen Strategik 25.1.K94-99

📄 ARTIKEL

PERENCANAAN PENGANGGARAN BERBASIS KINERJA BAGI PENGELOLA KEUANGAN PERGURUAN TINGGI NEGERI DALAM MENDUKUNG EFISIENSI BELANJA DAN PENINGKATAN AKUNTABILITAS KINERJA

Zulkfili Zulkfili100–119

📄 ARTIKEL

Make a Submission
INFORMATION
For Readers
For Authors
For Librarians
EDITORIAL POLICIES
Publication Ethic
Editorial Team
Reviewer
Focus and Scope
Author Guidelines
Peer Review Process
Publication Frequency
Publication fee
Plagiarism Checker
Copyright Notice
Open Access Policy
Ethical Statement
Publisher
ARTICLE TEMPLATE



ISSN

eISSN 3026-6297

TOOLS

zotero

Mendeley

INDEXING LIST



Support By



VISITORS

00033994

PENDAMPINGAN PENGELOLAAN BUDIDAYA LELE DAN TAMAN SYURGA BERBASIS AQUAPONIK DENGAN ME-*RECYCLE* AIR WUDLU UNTUK MENINGKATKAN GIZI SISWA SLB YAPENAS DI PEDUKUHAN PRINGWULUNG, CONDONGCATUR, DEPOK SLEMAN DIY

Muhammad Robi Nurwahyudi¹, Muhammad Mathori², John Suprihanto³,

Mahasiswa Manajemen Strategik 25.1.K⁴

¹Prodi Manajemen STIE Widya Wiwaha, Yogyakarta Indonesia- email: mrobi@stieww.ac.id,

²Prodi Manajemen STIE Widya Wiwaha, Yogyakarta Indonesia- email: muhammadmathori@gmail.com

³Prodi Manajemen, STIE Widya Wiwaha, Yogyakarta, Indonesia

⁴Prodi Magister Manajemen STIE Widya Wiwaha, Yogyakarta, Indonesia

Ringkasan

Keterbatasan lahan produktif serta belum optimalnya penerapan Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS) menjadi tantangan nyata dalam pemenuhan asupan gizi anak usia sekolah, khususnya anak berkebutuhan khusus. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan memberdayakan pihak SLB Yapenas Pringwulung melalui penerapan teknologi tepat guna akuaponik dan "Taman Syurga" (tanaman sayuran keluarga) berbasis daur ulang (recycle) air wudlu. Metode yang diterapkan mencakup sosialisasi, pembangunan fisik sarana akuaponik buis beton dan kebun sayur, pelatihan teknis operasional, pendampingan berkala selama 3–6 bulan, serta integrasi edukasi gizi. Hasil program menunjukkan terbangunnya 1 paket akuaponik terintegrasi air wudlu (4 unit kolam buis beton), 1 paket Taman Syurga (7–14 jenis tanaman sayur), serta pembentukan lembaga pengelola internal sekolah. Keberhasilan kegiatan ini meningkatkan ketersediaan protein hewani (ikan lele) dan sayuran segar secara mandiri dan berkelanjutan, sekaligus menjadi media percontohan Eco-Edu dan ketahanan pangan sekolah.

Kata Kunci: Akuaponik, Air Wudlu, Gizi Siswa, SLB Yapenas, Taman Syurga, Ketahanan Pangan.

1. Pendahuluan

Amanat Pembukaan UUD 1945 untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan memajukan kesejahteraan umum berhadapan langsung dengan tantangan kemiskinan gizi pada anak-anak [1]. Laporan UNICEF menunjukkan permasalahan gizi buruk (*wasting* dan *stunting*) masih menjadi isu kritis [1]. Meskipun penerapan Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS) di Indonesia berhasil menurunkan prevalensi *stunting* dari 37,2% (2013) menjadi 30,2% (2018), masalah ketidakseimbangan konsumsi pangan serta meningkatnya angka obesitas menunjukkan bahwa edukasi serta akses terhadap pangan bergizi seimbang belum *fully* memadai [2].

SLB Yapenas yang berlokasi di Pedukuhan Pringwulung, Desa Condongcatur, Depok,

Sleman, DIY berada di kawasan peri-urban padat penduduk. Sekolah ini menghadapi keterbatasan lahan produktif serta pemenuhan gizi seimbang siswa yang masih membutuhkan asupan rutin sayuran segar dan protein hewani. Di sisi lain, lingkungan sekolah memiliki potensi sumber daya air yang melimpah dari limbah air wudlu yang belum dimanfaatkan secara optimal.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, program pengabdian masyarakat ini menawarkan solusi terintegrasi melalui budidaya akuaponik (penggabungan akuakultur ikan lele dan hidroponik) serta pengembangan "Taman Syurga" (10–14 jenis tanaman sayuran keluarga) yang memanfaatkan resirkulasi dan daur ulang air wudlu secara gravitasi [3]. Program ini tidak hanya menyediakan sumber pangan bergizi mandiri dan murah, tetapi juga berfungsi sebagai wahana pembelajaran berbasis lingkungan (*Eco-Edu*) dan kewirausahaan produktif bagi siswa SLB Yapenas [4].

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Akuaponik: Teknologi Tepat Guna

Akuaponik adalah sistem pertanian berkelanjutan yang menggabungkan budidaya perairan/ikan (akuakultur) dan penanaman tanpa tanah (hidroponik) dalam satu siklus air yang saling mendukung. Akuaponik merupakan teknologi tepat guna yang memadukan teknik akuakultur (ikan) dan teknik hidroponik (tanaman) dalam satu siklus air yang diharapkan menjadi solusi inovatif karena hemat lahan, hemat air, dan menghasilkan produk organik secara bersamaan.

Sistem akuaponik modern mulai berkembang pesat di Amerika Serikat pada awal tahun 1970-an oleh lembaga seperti New Alchemy Institute. Secara formal, Rakocy [5] merupakan pelopor sistem akuaponik modern (bersama timnya di University of the Virgin Islands) dan dilanjutkan oleh McMurtry [6] yang mengembangkan sistem sirkuit tertutup pada awal hingga pertengahan tahun 1980-an, sementara konsep dasarnya telah dipraktikkan secara tradisional oleh peradaban Aztek (*Chinampas*) pada sekitar tahun 1150 M.

Untuk di Indonesia, pada tahun 2006, Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar di Bogor melalui Kusdiarti *et al.* [7] mengawali mempublikasikan sistem akuaponik di Indonesia melalui buku berjudul "*Budi Daya Ikan Nila Hemat Lahan dan Air dengan System Akuaponik*". Selanjutnya pada tahun 2008, Nugroho dan Sutrisno [8] menerbitkan buku panduan populer yang berjudul "*Budidaya Ikan dan Sayuran dengan Sistem Aquaponik*" [8].

2.2 Manajemen Strategik

Tujuan pembelajaran Manajemen Strategik adalah memiliki pola berfikir strategik (*the strategic thinking pattern*) [9]. Seorang *strategist* tidak hanya merespons keadaan secara pasif, tetapi secara aktif merekayasa ulang posisi organisasi. Ahli stratejik adalah orang yang selain mampu memanfaatkan peluang dengan menggunakan kekuatan, dia juga mampu merubah kelemahan menjadi kekuatan dan ancaman menjadi peluang. Dalam konteks manajemen strategik, proses budidaya dengan pola akuaponik merubah sampah menjadi berkah: air wudhu yang umumnya selalu dibuang atau dianggap sampah (air) dapat digunakan untuk mengairi kolam ikan lele.

Pionir utama di balik konsep dasar pemanfaatan kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman (analisis SWOT) yang melandasi pola pikir strategis ini adalah Albert Humphrey bersama para akademisi Harvard seperti Andrews [10] pada dekade 1960-an, yang karyanya dipopulerkan melalui buku manajemen strategik klasik "*Business Policy: Text and Cases*" [10]. Konsep dasar mengenai pemetaan kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman serta strategi untuk mengubahnya berakar dari pengembangan analisis SWOT dan diperluas melalui matriks TOWS. Weihrich [11] memperkenalkan dan memformalkan matriks TOWS pada tahun 1982 untuk secara sistematis

mencocokkan faktor eksternal (peluang dan ancaman) dengan faktor internal (kekuatan dan kelemahan) guna menghasilkan tindakan strategis [11].

Selanjutnya air yang sudah kotor dan mengandung limbah metabolisme ikan dialirkan untuk menjadi pupuk organik bagi tanaman (kangkung) sehingga air menjadi ‘bersih’ dan selanjutnya dialirkan kembali ke kolam berikutnya. Sesudah air tersebut beberapa kali digunakan mengairi kolam dan tanaman kangkung, selanjutnya air digunakan untuk mengairi taman syurga (tanaman sayuran keluarga).

2.3. Benchmarking

Benchmarking adalah proses mengukur dan membandingkan produk, layanan, strategi, atau kinerja suatu organisasi dengan standar atau pionir terbaik di industri yang sama. Tujuan utamanya adalah mencari tahu bagian apa yang perlu diperbaiki agar organisasi bisa bekerja lebih baik dan lebih unggul. Dalam hal ini *benchmarking*-nya termasuk bersifat fungsional yaitu membandingkan proses kerja dengan organisasi lain yang tidak bersaing secara langsung tetapi memiliki fungsi yang mirip.

Dalam tahap *benchmarking*, dilakukan dengan membandingkan antara rantai nilai yang dimiliki oleh masing-masing program untuk dipilih dan diadaptasi serta diadopsi *the best practice* yang berbasis *value chain analysis* oleh Porter [12]. Dalam pola proses akuaponik, sesudah air tersebut beberapa kali digunakan mengairi kolam ikan (lele) dan tanaman kangkung, selanjutnya air digunakan untuk mengairi taman syurga (tanaman sayuran keluarga). Dalam konteks *Benchmarking*: selain dengan membandingkan, mengadaptasi dan mengadopsi praktek yang terbaik dapat dilanjutkan mereplikasi program tersebut ke sekolah, masjid/mushola baik di SLB Yapenas Pringwulung maupun di wilayah lainnya.

3. Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan adalah kegiatan pendampingan aktif (pendekatan pemberdayaan), yang meliputi beberapa tahapan. Masing-masing tahapan dijelaskan seperti berikut.

Tahap awal, selain mempersiapkan dan melakukan *pra-survey*, tim kecil menyusun proposal dan menindaklanjuti dengan survei lokasi baik posisi sumber air (tempat wudhu) dan lokasi kolam aquaponik akan dibangun. Selanjutnya tim berkoordinasi dengan pihak sekolah, dan menyampaikan maksud dan tujuan program pengabdian kepada masyarakat.

Tahap ke dua adalah tahap pembangunan konstruksi kolam aquaponik berbasis buis beton dan *me-cycle* air wudhu. Perakitan instalasi akuaponik dengan buis beton menggunakan air wudhu. Pembuatan kolam buis beton menggunakan 2 buis beton diameter 80 cm ditumpuk sehingga menghasilkan ketinggian sekitar 95 cm., pemasangan pipa pralon untuk input-output air ke & dari kolam buis beton, instalasi pralon tempat tumbuh kangkung disertai penyemaian bibit kangkung/sayur pada media tabulapot/kerikil.

Tahap ke tiga adalah penyiapan lahan dan penyiapan bibit tanaman sayuran keluarga (taman syurga, al. kelor, pepaya jepang, blimbing wuluh, daun katu, ketela karet, papaya, keningkir, dll), serta teknik perawatan taman syurga tanpa perlu penggemburan tanah berulang (*dangir*).

Tahap ke empat adalah sosialisasi & edukasi: Penyuluhan tentang gizi berimbang dan konsep akuaponik berbasis buis beton dan *me recycle* air irigasi serta taman syurga, disertai teknik pengembangan dan pemeliharaan budidaya ikan lele serta sayuran air (kangkung) dengan akuaponik dan taman syurga kepada guru, karyawan dan siswa.

Tahap ke lima adalah pelatihan intensif: Pelatihan teknis budidaya (pemilihan benih ikan, penanaman sayur, manajemen pakan) dan pengembangan serta pemanenan sayur yang bersumber dari taman syurga.

Tahap ke enam adalah pendampingan berkala: Pemantauan kualitas air dan pertumbuhan tanaman/ikan selama 2-4 bulan dan pengembangan serta pemanfaatan tanaman sayuran keluarga (taman syurga).

Tahap ke tujuh adalah memanen kangkong, ikan lele dan taman syurga. Pada tahap ini kegiatan dilengkapi dengan penyusunan menu gizi sekolah berbasis tanaman dari taman syurga.

4. Hasil Dan Ketercapaian Sasaran

Program pendampingan berhasil merealisasikan seluruh target fisik dan non-fisik sesuai rencana kerja. Sistem akuaponik daur ulang air wudlu dan Taman Syurga telah beroperasi secara penuh dan mandiri di SLB Yapenas.

4.1. Hasil Pemetaan Masalah dan Hasil Pemecahan

Berdasarkan analisis situasi awal, berikut adalah matriks pemetaan masalah dan hasil pemecahan yang dicapai melalui program:

Tabel 1. Pemetaan Masalah, Terobosan Solusi, dan Hasil Ketercapaian Program

Aspek Permasalahan	Kondisi Awal / Masalah Mitra	Hasil Pemecahan & Realisasi Program
Asupan Gizi Siswa	Rendahnya konsumsi rutin sayuran segar dan protein hewani berkualitas pada siswa SLB.	Penyediaan pasokan mandiri ikan lele segar dan sayuran organik (kangkung & 7–14 jenis sayuran keluarga) untuk menu gizi sekolah.
Efisiensi Sumber Daya Air	Terbuangnya air limbah wudlu secara cuma-cuma tanpa pemanfaatan produktif.	Terselenggaranya sistem daur ulang (<i>recycle</i>) air wudlu untuk akuaponik dan irigasi limbah secara gravitasi, menekan biaya operasional.
Keterbatasan Lahan	Lahan produktif sekolah sangat terbatas dan padat di area peri-urban.	Pemanfaatan media buis beton vertikal/portabel dan instalasi pipa PVC akuaponik yang hemat tempat.
Edukasi & Keterampilan	Belum adanya media praktis pembelajaran kewirausahaan dan lingkungan bagi siswa berkebutuhan khusus.	Terbentuknya media laboratorium hidup (<i>Eco-Edu</i>) dan kegiatan ekstrakurikuler produktif berbasis <i>learning by doing</i> .
Kelembagaan & Keberlanjutan	Belum ada struktur penanggung jawab pengelola sarana pertanian/perikanan sekolah.	Terbentuknya 1 Lembaga/Kelompok Pengelola Sarana sekolah yang melibatkan guru, kader Adiwiyata, dan siswa.

Realisasi Struktur Pembiayaan Program: Total anggaran sebesar Rp 6.000.000,- berhasil dialokasikan secara efisien untuk pembentukan 4 unit kolam buis beton, perpipaan resirkulasi PVC, bibit ikan lele, media tanam & bibit Taman Syurga, perlengkapan tester air, pakan, serta biaya operasional konstruksi [4]. Sumber dana didukung penuh oleh swadaya 55 mahasiswa Manajemen Strategik 25.1.K STIE Widya Wiwaha dan LPPM STIE Widya Wiwaha.

4.2. Dokumentasi Kegiatan

Berikut ini dokumentasi kegiatan Pendampingan Pengelolaan Budidaya Lele dan Taman Syurga Berbasis Akuaponik dengan *Me-recycle* Air Wudlu untuk Meningkatkan Gizi Siswa SLB Yapenas di Pedukuhan Pringwulung, Condongcatur, Depok, Sleman, DIY.



Gambar 1. Kegiatan pendampingan Pengelolaan Budidaya Lele dan Taman Syurga



Gambar 2. Kegiatan budidaya lele dan Taman Syurga berbasis akuaponik dengan *me-recycle* air wudlu

5. Kesimpulan

Program pendampingan pengelolaan budidaya lele dan Taman Syurga berbasis akuaponik dengan *me-recycle* air wudlu di SLB Yapenas telah terbukti efektif sebagai solusi inovatif berbiaya murah, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Program ini berhasil meningkatkan ketersediaan pangan bergizi (protein hewani dan sayuran) bagi siswa SLB Yapenas, menciptakan kelembagaan pengelola mandiri, serta memberikan sarana pembelajaran biologi dan lingkungan hidup (*Eco-Edu*). Model ini berpotensi besar untuk direplikasi sebagai percontohan (*pilot project*) ketahanan pangan dan gizi mandiri bagi sekolah-sekolah lain di wilayah Condongcatur dan sekitarnya.

Daftar Pustaka

- [1.] UNICEF, WHO, and The World Bank, *Levels and Trends in Child Malnutrition: Key Findings of the 2011 Edition*. New York, USA: UNICEF, 2011.
- [2.] Kementerian Kesehatan RI, *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Jakarta, Indonesia: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018.
- [3.] J. Suprihanto, M. Mathori, M. R. Nurwahyudi, dan Tim Mahasiswa, "Proposal/Laporan Pengabdian Masyarakat: Pendampingan Pengelolaan Budidaya Lele dan Taman Syurga Berbasis Aquaponik dengan Me-recycle Air Wudlu," LPPM STIE Widya Wiwaha, Yogyakarta, Indonesia, Laporan Pengabdian, 2025.
- [4.] STIE Widya Wiwaha, "Dokumen Program Pengabdian Kepada Masyarakat dan Rencana Anggaran Biaya Aquaponik SLB Yapenas," LPPM STIE Widya Wiwaha, Yogyakarta, Indonesia, Dokumen Internal, 2025.
- [5.] J. E. Rakocy, M. P. Masser, and T. M. Losordo, "Recirculating aquaculture tank production systems: Aquaponics-integrating fish and plant culture," *SRAC Publication*, no. 454, pp. 1–16, 2006.
- [6.] M. R. McMurtry, *Aqua-vegiculture systems*, Ph.D. dissertation, Dept. Hortic. Sci., North Carolina State Univ., Raleigh, NC, USA, 1990.
- [7.] T. Kusdiarti, Ahmad, Sutrisno, dan Y. R. Widyastuti, *Budi Daya Ikan Nila Hemat Lahan dan Air dengan System Akuaponik*. Bogor, Indonesia: Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar, 2006.
- [8.] E. Nugroho dan Sutrisno, *Budidaya Ikan dan Sayuran dengan Sistem Aquaponik*. Jakarta, Indonesia: Penebar Swadaya, 2008.
- [9.] J. M. Bryson, *Strategic Planning for Public and Nonprofit Organizations: A Guide to Strengthening and Sustaining Organizational Achievement*, 3rd ed. San Francisco, CA, USA: Jossey-Bass, 2004.
- [10.] E. P. Learned, C. R. Christensen, K. R. Andrews, and W. D. Guth, *Business Policy: Text and Cases*. Homewood, IL, USA: R. D. Irwin, 1965.
- [11.] H. Weihrich, "The TOWS matrix—A tool for situational analysis," *Long Range Planning*, vol. 15, no. 2, pp. 54–66, Apr. 1982.
- [12.] M. E. Porter, *The Competitive Advantage of Nations*. New York, USA: The Free Press, 1990.

[Home](#) / Editorial Masthead

Editorial Masthead

Journal editor

editor editorww

Siti Khotimah23

Isty Murdiani

Arif Suwarjono

Section editor

Eni Andari

View [Editorial History](#)

Peer Reviewers in Previous Year

The editors express their appreciation of the reviewers for 2025 listed below.

Muhammad Rusdi

Siti Muntahanah

Dwi Novitasari

Akhmad Yunani

Make a Submission

INFORMATION

For Readers

For Authors

For Librarians

EDITORIAL POLICIES

Publication Ethic

Editorial Team

Reviewer

Focus and Scope

Author Guidelines

Peer Review Process

Publication Frequency

Publication fee

Plagiarism Checker

Copyright Notice

Open Access Policy

Ethical Statement

Publisher

ARTICLE TEMPLATE



ISSN

eISSN 3026-6297

TOOLS

zotero

 Mendeley

INDEXING LIST



Support By



VISITORS

00033996