PROPOSAL
PENGABDIAN MASYARAKAT SKEMA PKM RISET TERAPAN

REYCLE AIR WUDHU UNTUK PENGEMBANGAN HIDROPONIK DALAM UPAYA MENINGKATKAN KETAHANAN PANGAN

Lestari Rahayu, Ir., M.P. (0512066501)
Diah Rina Kamardiani, Ir., M.P. (0504056401)
Sukuriyati Susilo Dewi, Ir, M.S. (0525026101)
Akmal Dhiyaa Ulhaq (20210220084)
Refrinata Adhitya Nugraha (20210220096)
Cantika Wira Amanah (20220220234)
Mujahidah Husna Azizah (20220220224)
Arief Abdillah Nurusman S.Si., M. Sc (3402121306730004)

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Dibiayai Oleh Lembaga Pengabdian Masyarakat (LPM)
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Tahun Anggaran 2024/2025

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
Kampus terpadu: Jl. Brawijaya, Geblagan, Tamantirto, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55183
Telp. (0274) 387656 (hunting) Fax. (0274) 387646

PROTEKSI ISI PROPOSAL PENGABDIAN

Dilarang menyalin, menyimpan, memperbanyak sebagian atau seluruh isi proposal ini dalam bentuk apapun kecuali oleh pengabdi dan pengelola administrasi pengabdian.

PROPOSAL

Informasi Data Usulan Pengabdian

1. IDENTITAS PENGABDIAN

A. JUDUL PENGABDIAN

Reycle Air wudhu untuk pengembangan hidroponik dalam upaya meningkatkan ketahanan pangan

B. SKEMA, BIDANG, TEMA, DAN TOPIK PENGABDIAN

Skema Pengabdian	Bidang Fokus Pengabdian	Tema Pengabdian	Topik Pengabdian
PKM Riset Terapan	Pangan-Pertanian	Teknologi budidaya dan pemanfaatan lahan sub- optimal	Modernisasi sistem pertanian dan pemanfaatan lahan.

C. RUMPUN ILMU PENGABDIAN

Rumpun Ilmu 1	Rumpun Ilmu 2	Rumpun Ilmu 3
ILMU TANAMAN	ILMU SOSIOLOGI PERTANIAN	Agribisnis

D. PENELITIAN

Judul Penelitian
Adopsi Inovasi Usahatani Padi Biofortifikasi Inpari Zinc dalam Meningkatkan Produktivitas dan Ketahanan Pangan di Kabupaten Kulonprogo

E. PELAKSANAAN

Tahun Usulan	Tahun Pelaksanaan	Lama Pengabdian
2024	2025	1 Tahun

F. SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Tujuan	Target	Indikator
2. Mengakhiri Kelaparan	Target 2.3.	Pada tahun 2030, menggandakan produktivitas pertanian dan pendapatan produsen makanan skala kecil, khususnya perempuan, masyarakat penduduk asli, keluarga petani, penggembala dan nelayan, termasuk melalui akses yang aman dan sama terhadap lahan, sumber daya produktif, dan input lainnya, pengetahuan, jasa keuangan, pasar, dan peluang nilai tambah, dan pekerjaan non pertanian.
8. Pekerjaan yang Layak dan Pertumbuhan Ekonomi	Target 8.2.	Mencapai tingkat produktivitas ekonomi yang lebih tinggi, melalui diversifikasi, peningkatan dan inovasi teknologi, termasuk melalui fokus pada sektor yang memberi nilai tambah tinggi dan padat karya
12. Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab	Target 12.5.	Pada tahun 2030, secara substansial mengurangi produksi limbah melalui pencegahan, pengurangan, daur ulang, dan penggunaan kembali

2. IDENTITAS PENGABDIAN

Nama	Peran	Tugas
Lestari Rahayu, Ir., M.P.	Ketua Pengusul	
Diah Rina Kamardiani, Ir., M.P.	Anggota Pengabdian	Mengkoordinasi sosialisasi dan penyuluhan pemanfaatn limbah air
Sukuriyati Susilo Dewi, Ir, M.S.	Anggota Pengabdian	Mengkoordinir praktek hidroponik
Akmal Dhiyaa Ulhaq	Angota Mahasiswa	Membantu dalam pelaksanaan Administrasi
Refrinata Adhitya Nugraha	Angota Mahasiswa	Dokumentasi
Cantika Wira Amanah	Angota Mahasiswa	Membantu pelaksanaan kegiatan
Mujahidah Husna Azizah	Angota Mahasiswa	Membantu pelaksanaan praktek hidroponik

3. MITRA SASARAN

Pelaksanaan pengabdian dapat melibatkan mitra sasaran, yaitu mitra kerjasama dalam melaksanakan pengabdian, mitra sebagai calon pengguna hasil pengabdian, atau mitra investor

Nama Institusi Mitra	Pengurus RW & Masjid Al Ittihaad
Nama Mitra	Hardana
Bidang Mitra	Pertanian dan Pengolahan Produk Pertanian
Provinsi	Daerah Istimewa Yogyakarta
Kabupaten/Kota	Kab. Sleman
Kecamatan	Depok
Alamat	Jl. Kaliurang KM. 5 Gg. Sinom CT. III/05 Depok, Sleman, DIY
Link Google Maps	https://maps.app.goo.gl/EyUPdhyTwpCg59XS9
Kordinat	-7.7612253,110.3090815,1

4. MITRA KOLABORASI/KOLABORATOR

Pelaksanaan pengabdian dapat melibatkan mitra kolaborasi/kolaborator, yaitu kolaborasi kerjasama dalam melaksanakan pengabdian.

Nama	NIDN/NIDK	Instansi	Kepakaran	Dana
Arief Abdillah Nurusman S.Si., M. Sc	0513067301	Universitas Ahmad Dahlan	Biologi Lingkungan	Rp. 1,000,000

5. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

Luaran Wajib

Tahun	Jenis Luaran
1	Artikel ilmiah yang dipublikasikan melalui Jurnal/Prosiding internasional terindeks scopus
1	Publikasi Media Masa
1	Video Program Pengabdian

Luaran Tambahan

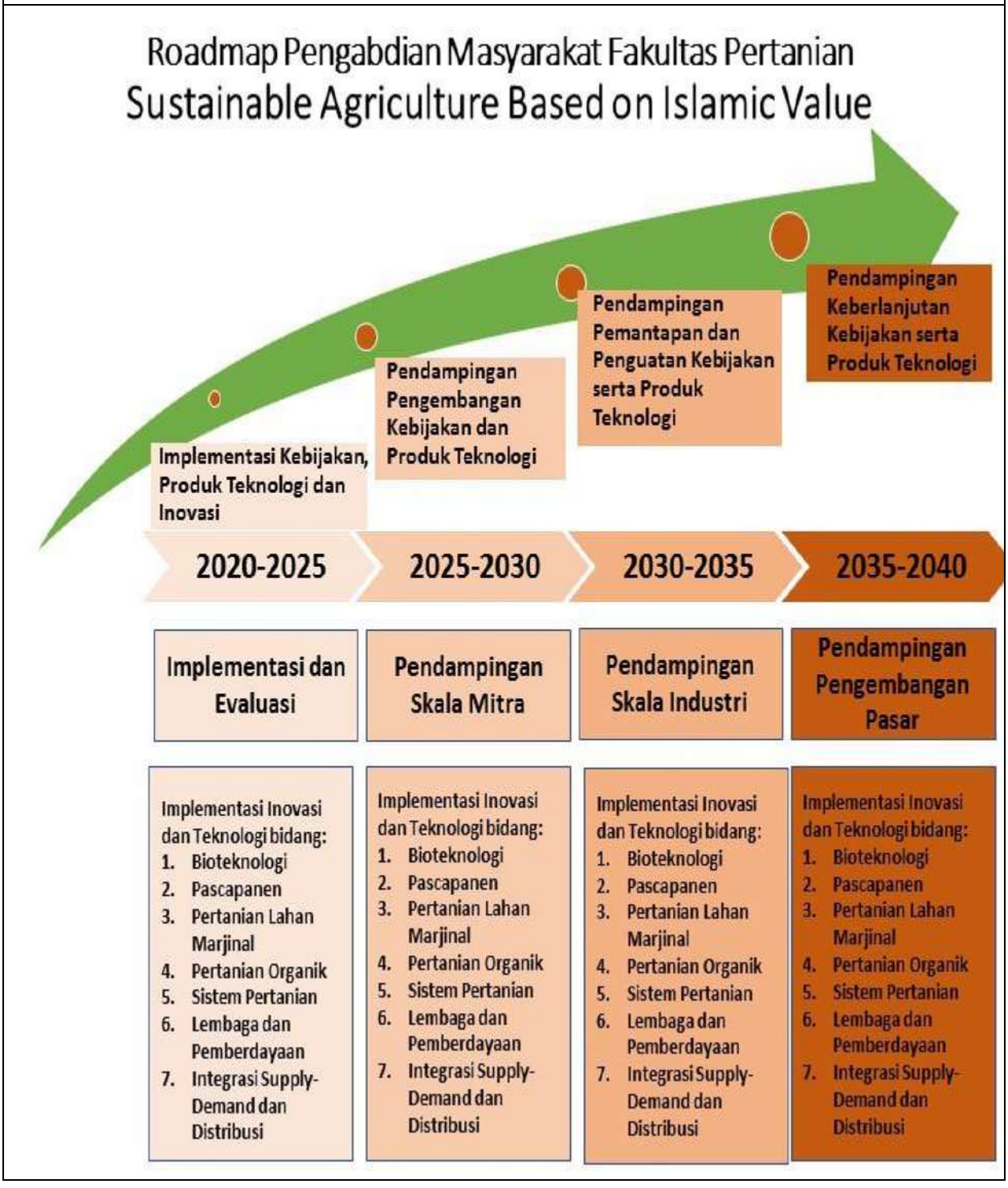
Tahun	Jenis Luaran

6. KLUSTER DAN ROADMAP

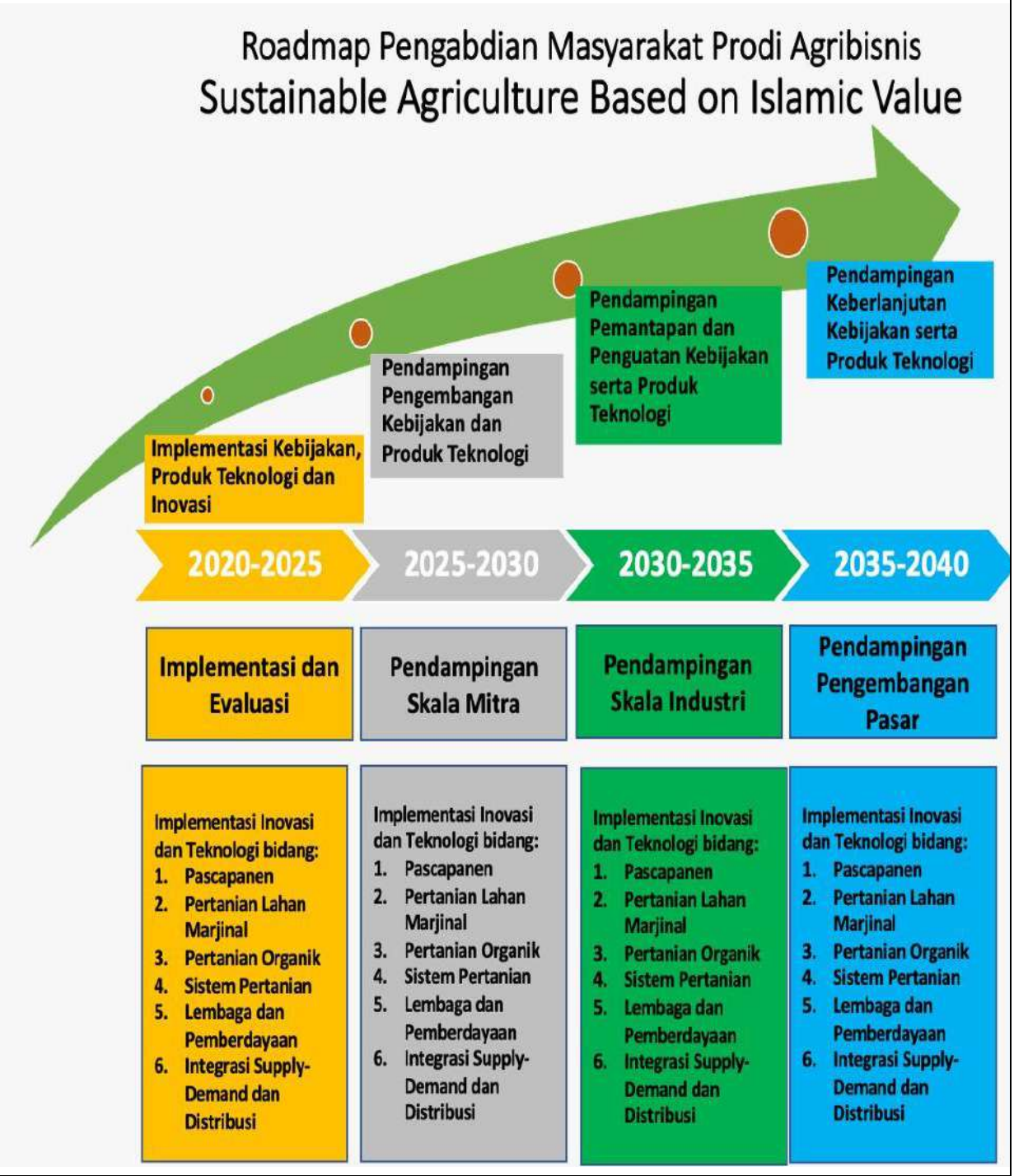
Kluster
Produktivitas dan Daya Saing Industri Pangan

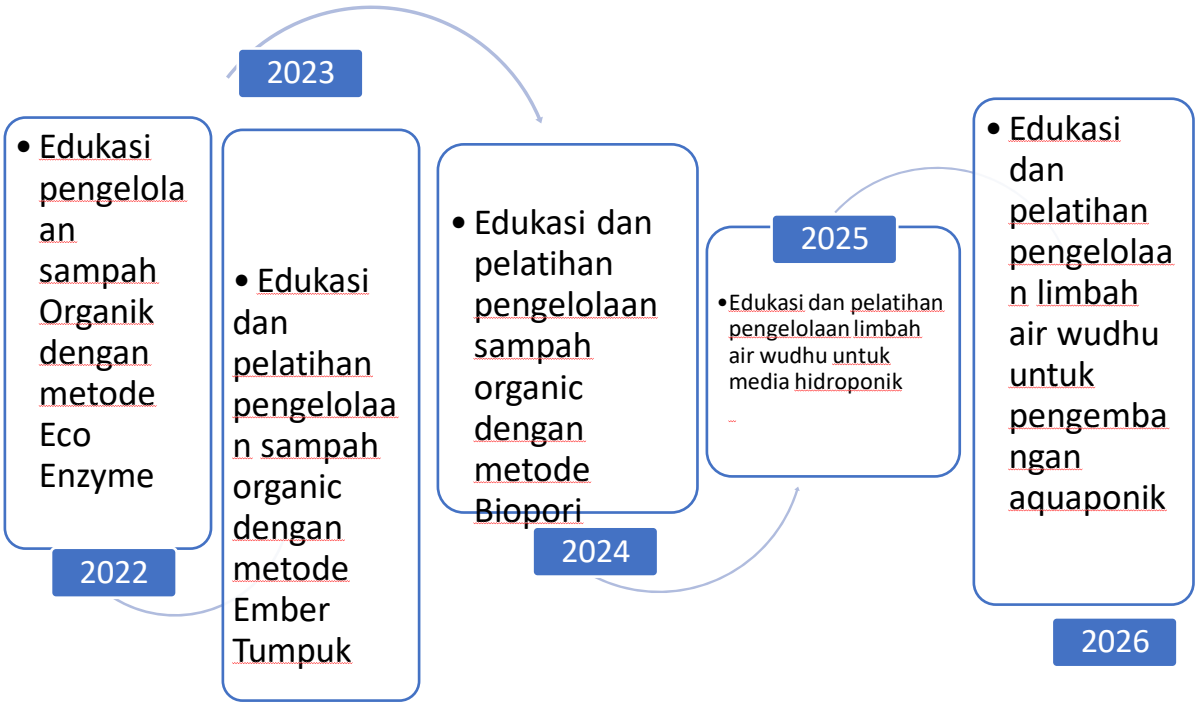
Roadmap Universitas

Roadmap Fakultas



Roadmap Prodi



Roadmap Prodi

Roadmap Personal

7. ANGGARAN

Rencana anggaran biaya pengabdian mengacu pada PMK yang berlaku dengan besaran minimum dan maksimum sebagaimana diatur pada buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat.

Total Keseluruhan RAB Yang Direncanakan Rp. 20,000,000

Total Keseluruhan Biaya Dari Institusi Lain Rp. 1,000,000

Tahun 1 Yang Direncanakan Total Rp. 20,000,000

8. LEMBAR PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN
PROPOSAL PENGABDIAN MASYARAKAT SKEMA:

Judul	: Reycle Air wudhu untuk pengembangan hidroponik dalam upaya meningkatkan ketahanan pangan
Pengabdi/Pelaksana	: Lestari Rahayu, Ir., M.P.
NIDN	: 0512066501
Jabatan Fungsional	: Lektor
Program Studi/Fakultas	: Agribisnis
Nomor HP	: 0816667521
Alamat surel (e-mail)	: lestari@umy.ac.id

Anggota

Nama	: Diah Rina Kamardiani, Ir., M.P.
NIDN	: 0504056401
Jabatan Fungsional	: Lektor
Program Studi/Fakultas	: Agribisnis

Nama	: Sukuriyati Susilo Dewi, Ir, M.S.
NIDN	: 0525026101
Jabatan Fungsional	: Lektor
Program Studi/Fakultas	: Agroteknologi

Nama	: Akmal Dhiyaa Ulhaq
NIM	: 20210220084
Prodi	: S1 Agribisnis

Nama	: Refrinata Adhitya Nugraha
NIM	: 20210220096
Prodi	: S1 Agribisnis

Nama	: Cantika Wira Amanah
NIM	: 20220220234
Prodi	: S1 Agribisnis

Nama	: Mujahidah Husna Azizah
NIM	: 20220220224
Prodi	: S1 Agribisnis

Mitra	: Pengurus RW & Masjid Al Ittihaad
Nama Mitra	: Hardana
Kepakaran	: Pertanian dan Pengolahan Produk Pertanian

Kolaborator	: Arief Abdillah Nurusman S.Si., M. Sc
NIK	: 3402121306730004

Institusi : Universitas Ahmad Dahlan

Biaya Yang Direncanakan : Rp. 20,000,000
Biaya Dari Institusi Lain : Rp. 1,000,000

Yogyakarta, 28 November 2024
Mengetahui,
Kepala LPM,

Dr. Ir. Gator Supangkat, M.P.,IPM
NIK: 196210231991031003

FORMAT PROPOSAL PENGABDIAN MASYARAKAT

RINGKASAN

Air wudhu merupakan air yang digunakan umat Muslim untuk bersuci dari hadas kecil. Pada umumnya air wudhu langsung dibuang setelah digunakan, seperti hal-nya yang terjadi di Masjid al Ittihad yang berlokasi pedukuhan Karangwuni Catur Tunggal Depok Sleman. Masjid ini dekat dengan kampus UGM dan UNY sehingga banyak anak kost yang selalu berjamaah di Masjid Al Ittihad dari Subuh sampai Isak. Penggunaan air wudhu rata-rata 2 sampai 3 liter setiap jamaah jadi setiap jamaah perhari bisa menggunakan air wudhu sebanyak 10-15 liter.. Limbah air wudhu merupakan sumber daya yang belum dimanfaatkan secara optimal. Dengan pengolahan yang sederhana dan tepat, air ini dapat menjadi solusi ramah lingkungan untuk mendukung ketahanan pangan, irigasi, dan efisiensi sumber daya air. Program seperti Recycle Air Wudhu menjadi langkah penting untuk mengintegrasikan teknologi dengan prinsip keberlanjutan dalam kehidupan sehari-hari Masjid Al Ittihad, seperti masjid lainnya, menghasilkan limbah air wudhu yang signifikan setiap harinya. Air wudhu ini, meskipun masih tergolong bersih, sering kali terbuang begitu saja tanpa dimanfaatkan kembali. Di sisi lain, masyarakat sekitar menghadapi tantangan dalam meningkatkan ketahanan pangan lokal, terutama dengan terbatasnya akses lahan untuk bercocok tanam di lingkungan perkotaan. Keterbatasan ini dapat diatasi dengan teknologi hidroponik yang hemat lahan dan sumber daya air, namun pengetahuan masyarakat tentang teknologi ini masih rendah, dan implementasinya memerlukan inovasi yang mendukung efisiensi air. Pelaksanaan kegiatan pengabdian melibatkan dua tahap utama. Pertama, memberikan edukasi kepada marbot masjid, pemuda masjid, mengenai metode pengelolaan limbah air wudhu untuk budidaya hidroponik, dengan fokus pada Instalasi Sistem Daur Ulang Air Wudhu: Teknologi sederhana menggunakan filtrasi (pasir, karbon aktif, dan sterilisasi UV) untuk mengolah air wudhu agar layak digunakan pada hidroponik. Kedua, menyelenggarakan pelatihan dalam operasional dan pemeliharaan sistem, termasuk teknik menanam, merawat, dan memanen sayuran hidroponik.untuk masyarakat. Program ini diharapkan dapat Masjid Al Ittihadd mendapatkan sistem daur ulang air wudhu dan hidroponik beroperasi dengan baik. Masyarakat mendapatkan akses sayuran segar, hemat biaya, dan meningkatkan keterlibatan dalam kegiatan masjid. Hasil-hasil kegiatan ini diharapkan dapat dipublikasikan melalui berbagai media, termasuk webinar internasional, jurnal pengabdian atau prosiding, media cetak, dan video kegiatan.

Keberhasilan program akan diukur melalui beberapa aspek, termasuk hasil kuesioner pretes dan postest mengenai pemanfaatan limbah air wudhu atau *greywater* dan budidaya tanaman sayur dengan hidroponik, serta tingkat kepuasan mitra dan masyarakat di wilayah RW 5 Dukuh Kocoran, daerah Catur Tunggal Depok Sleman. Program pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran warga terkait konservasi air dan pemanfaatan limbah air wudhu untuk budidaya tanaman hidroponik. Program ini tidak hanya memanfaatkan limbah air wudhu secara produktif, tetapi juga menciptakan model inovasi teknologi yang relevan untuk peningkatan ketahanan pangan berbasis komunitas. Keterlibatan masyarakat secara aktif, program ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran lingkungan, memperkuat ketahanan pangan, dan memberikan kontribusi positif terhadap keberlanjutan lingkungan serta pemberdayaan masyarakat. Dengan demikian, diharapkan masyarakat dapat mengimplementasikan praktik ini secara berkelanjutan, mendukung pencapaian target Sustainable evelopment Goals (SDGs) SDG 2 (Mengakhiri Kelaparan): Meningkatkan ketahanan pangan lokal. SDG 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi): Membuka peluang keterampilan dan usaha berbasis hidroponik. SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab): Mengedukasi masyarakat untuk memanfaatkan limbah secara inovatif.

Kata Kunci : Air Wudhu, Daur Ulang, Hidroponik, Ketahanan Pangan

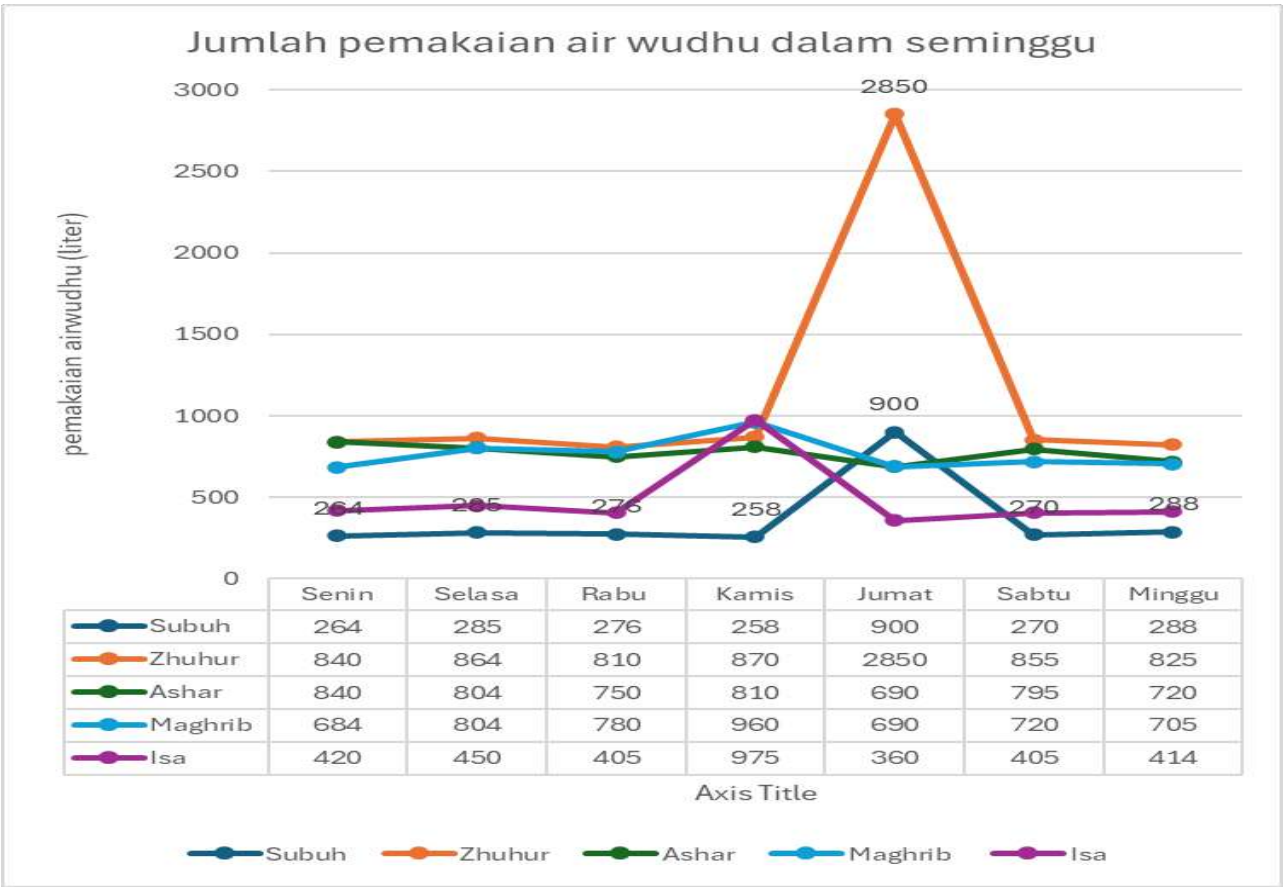
PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi

Indonesia merupakan salah satu negara yang mayoritas penduduknya menganut agama Islam. Salah satu kegiatan mensucikan diri pada agama Islam yaitu berwudhu. Wudhu merupakan suatu kegiatan mensucikan diri dengan membasuh bagian-bagian tubuh menggunakan air. Wudhu wajib dilakukan sebelum beribadah (shalat).[1] Shalat dilakukan sehari semalam 5 (lima) waktu. Kaum muslimin melaksanakan shalat berjamaah di Mesjid. Apalagi pada bulan ramadhan, banyak kaum muslim yang melakukan shalat wajib dan shalat sunnah di mesjid, oleh karena itu penggunaan air untuk berwudhu sebelum shalat juga semakin banyak. Penggunaan air pada saat melakukan wudhu hanya untuk membasuh beberapa bagian tubuh sehingga banyak air yang terbuang saat wudhu [2]. Seseorang berwudhu membutuhkan air bervariasi namun dapat dirata-ratakan sekitar dua sampai tiga liter. Sehingga dalam satu hari saja seorang muslim dapat menghabiskan air untuk berwudhu setidaknya lima belas liter. Pada kondisi saat ini air bekas wudhu dibuang secara langsung tanpa ada pemanfaatan. Air yang masih dalam kondisi bersih bekas air wudhu di buang begitu saja menuju selokan. Banyaknya jumlah air bersih sisa tersebut seharusnya dapat dimanfaatkan untuk keperluan yang lain, sehingga air bekas air wudhu tidak terbuang sia-sia Hal ini juga terjadi di Masjid Jami Al Ittihad . [3][4][5],

Masjid Jami Al-Ittihad merupakan masjid yang terletak di kawasan jalan kaliurang km 5, Karanwunu, Catur Tunggal, Depok Sleman mampu menampung sebanyak 1.000-1.200 jamaah. karena letaknya yang sangat strategis, Masjid Jami Al Itttihad berada dekat kampus UGM dan UNY, sehingga banyak mahasiswa kost di lingkungan Masjid. Selain Masjid Al Ittihad letaknya juga dekat dengan pertokoan, café, minimarket dan restaurant sehingga banyak pegawai yang berjamaah di Masjid Al Ittihad terutama sholat dhuhur dan ashar.

. Setiap minggunya tak kurang dari ribuan jamaah baik masyarakat umum, mahasiswa, karywan,dan jamaah tabligh beribadah di masjid tersebut. Terlebih ketika memasuki hari jumat, jamaah yang memenuhi Masjid Al-Ittihad begitu ramai, lebih dari 900 jamaah menunaikan shalat jumat di masjid ini. Ini dikarenakan Masjid Jami Al Ittihad terbuka untuk umum dan dengan tempat yang strategis, sehingga siapapun bisa menjalankan ibadah shalat. Masjid Jami Al Ittihad juga merupakan markaz da'wah Tabligh, sehingga setiap hari kamis maghrib malam jumat banyak berdatangan jamaah tabligh dari berbagi kota maupun negara. Masjid Al Ittihad merupakan masjid yang tidak pernah sepi dengan jamaah yang melaksanakan peribadatan di dalamnya. Namun sama dengan masjid lain, masjid ini langsung membuang air sisa wudhu ke saluran pembuangan, padahal air tersebut masih bisa dimanfaatkan kembali dengan proses pendaur ulangan kembali air sisa wudhu.



Gambar 1. Jumlah pemakaian air wudhu di Masjid Al Ittihad dalam seminggu

Gambar 1 menunjukkan bahwa jumlah penggunaan air wudhu jamaah Masjid Jami' Al Ittihaad meningkat jumlah penggunaannya pada hari Jumat dan pemakaian rendah pada hari Minggu yaitu 2.952 liter. Dalam berwudhu sering kali jamaah menggunakan air secara berlebihan, sehingga menghasilkan limbah air wudhu yang terbuang sia-sia. Jumlah konsumsi air bersih yang digunakan untuk keperluan wudhu adalah sebesar 14,6% [5]

Berdasarkan potensi yang ada, air sisa wudhu dapat dimanfaatkan kembali guna mendapatkan nilai tambah dengan cara mendaur ulang air tersebut, mengingat pentingnya air bagi kehidupan serta dengan demikian turut aktif dalam mendukung gerakan penghematan air. Melihat potensi untuk memanfaatan kembali air wudhu begitu besar, air filter dapat dimanfaatkan kembali untuk daerah sekitar Masjid Al-Ittihad, salah satunya dengan mendistrubusikan air tersebut ke tempat-tempat strategis yang membutuhkan air sebagai sumber kegiatannya,seperti disalurkan ke isalurkan ke tanaman hidroponik yang tidak begitu membutuhkan air dengan kadar tinggi. Penghematan air dengan cara pendaur ulangan air sangatlah bermanfaat untuk lingkungan [6].

Sistem daur ulang air wudhu di masjid adalah rangkaian teknologi dan metode yang dirancang untuk mengolah air bekas wudhu (greywater) agar dapat digunakan kembali untuk keperluan tertentu, seperti irigasi taman, sistem hidroponik, kebersihan lingkungan masjid, atau kebutuhan lain yang tidak memerlukan air minum.[7] [8] [9] Sistem ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah air wudhu yang masih tergolong bersih, mengurangi pemborosan air, dan mendukung keberlanjutan lingkungan. Sistem daur ulang air wudhu yang berfungsi optimal di

masjid dirancang untuk memanfaatkan air bekas wudhu sebagai sumber daya yang dapat digunakan kembali, seperti untuk irigasi, sistem hidroponik, atau kebersihan lingkungan. Sistem ini menggabungkan teknologi sederhana namun efektif, dengan mempertimbangkan efisiensi biaya, kemudahan perawatan, dan keberlanjutan lingkungan.[10] [11]

Sistem hidroponik adalah metode bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam. Sebagai gantinya, tanaman ditanam dengan akar yang langsung terendam atau mendapat larutan nutrisi yang kaya akan mineral esensial. Media tanam alternatif seperti rockwool, pasir, serat kelapa, atau kerikil dapat digunakan untuk mendukung pertumbuhan akar dan menjaga posisi tanaman.[12] [13]

Hidroponik merupakan metode pertanian yang menghilangkan penggunaan tanah sebagai media tanam dan menggantikannya dengan larutan nutrisi khusus. Sistem ini terbukti meningkatkan efisiensi air, mengurangi penggunaan pestisida, dan memungkinkan tanaman tumbuh lebih produktif di lahan yang lebih kecil. Selain itu, hidroponik dapat diterapkan di berbagai lingkungan termasuk kota, gurun, atau bahkan luar angkasa. Hidroponik adalah lahan budidaya pertanian tanpa menggunakan media tanah, sehingga hidroponik merupakan aktivitas pertanian yang dijalankan dengan menggunakan media air sebagai pengganti tanah. Sehingga bercocok tanam dengan sistem hidroponik dapat memanfaatkan lahan yang sempit sekalipun.

Kebutuhan pangan bagi masyarakat seperti sayur dan buah-buahan semakin meningkat dengan seiring perkembangan jumlah masyarakat Prinsip dasar hidroponik adalah memperkaya air dengan garam-garam nutrisi seperti yang terkandung dalam tanah. Apabila dalam sistem budaya dengan media tanah,tanaman memperoleh unsur hara dalam tanah, maka sistem pada hidroponik, tanaman mengambil hara dari dalam larutan nutrisi yang mengandung zat-zat an organik.

Budi daya tanaman dengan sistem hidroponik perlu diperhatikan syarat tumbuh tanaman agar dapat tumbuh dengan baik. Syarat tumbuh tanaman dengan system hidroponik ini diantaranya adalah cahaya matahari yang cukup sekitar 8-10 jam, air, suhu udara dan yang paling penting adalah Ph nutrisi. Sistem hidroponik tidak terlepas dari hambatan dan kendala dalam pemeliharaannya.

Teknik hidroponik memberikan banyak sekali manfaat, baik bagi tanamannya maupun bagi orang yang merawatnya.

a. Bebas Hama
   Menanam di lahan yang luas memiliki kemungkinan akan terserang hama dan penyakit yang berasal dari media tanah yang digunakan dalam menanam. Dengan menggunakan sistem hidroponik, tentu kamu tidak perlu menggunakan tanah sehingga akan terbebas dari hama. Hal ini tentu akan membuat proses pertumbuhan lebih optimal.
b. Memaksimalkan Ruang
   Manfaat hidroponik yang selanjutnya adalah dengan memaksimalkan ruang karena tidak membutuhkan ruang yang luas. Kamu bisa memanfaatkan beberapa tempat seperti teras rumah atau balkon untuk melakukannya.
c. Hemat Air
   Cara ini juga akan membuat penggunaan air untuk perkembangan tanaman menjadi lebih sedikit. Tanaman hidroponik bisa tumbuh dengan air yang lebih sedikit jika dibandingkan dengan cara menanam tradisional.
d. Lebih Cepat Panen

Ketika menanam menggunakan metode hidroponik, kamu bisa mengatur panas, cahaya matahari, dan hidrasi yang dibutuhkan tanaman. Metode ini juga membuat nutrisi lebih mudah tersedia dan diserap oleh tanaman sehingga proses pertumbuhannya lebih cepat.

e. Mengurangi Penggunaan Pestisida
Seperti yang sudah dibahas sebelumnya bahwa metode ini akan menghindarkan tanaman dari hama sehingga kamu bisa menghindari penggunaan pestisida. Dengan begitu, tanaman yang dihasilkan pun lebih organik dan tentunya lebih sehat.

1.2..Perumusan Masalah

a. Pemborosan Sumber Daya Air
Air wudhu yang terbuang di Masjid Al Ittihad setiap hari mencapai 15.000–20.000 liter, meskipun masih tergolong bersih (*greywater*). Air ini tidak dimanfaatkan kembali dan hanya berakhir di saluran pembuangan.
b. Tantangan Ketahanan Pangan Lokal
Masyarakat di sekitar masjid, terutama di lingkungan perkotaan dengan lahan terbatas, menghadapi kesulitan untuk bercocok tanam. Hal ini menyebabkan rendahnya ketersediaan sayuran segar yang dapat diakses secara mandiri.
c. Minimnya Pengetahuan tentang Teknologi Berkelanjutan
Sebagian besar masyarakat belum memahami teknologi daur ulang air dan sistem hidroponik sebagai solusi untuk mengatasi pemborosan air dan tantangan ketahanan pangan.
d. Kurangnya Kesadaran akan Konservasi Lingkungan
Masyarakat belum sepenuhnya sadar tentang pentingnya mengelola limbah air secara berkelanjutan untuk mendukung efisiensi sumber daya dan pelestarian lingkungan.

Solusi Permasalahan

a. Instalasi Sistem Daur Ulang Air Wudhu
Menggunakan teknologi sederhana seperti filtrasi pasir, karbon aktif, dan sterilisasi UV untuk mengolah air wudhu menjadi layak digunakan kembali. Air hasil daur ulang dapat dimanfaatkan untuk irigasi tanaman atau sistem hidroponik.
b. Implementasi Sistem Hidroponik di Masjid
Memasang sistem hidroponik modular yang hemat lahan dan air untuk menanam sayuran segar.Sistem ini memungkinkan produksi pangan lokal di area masjid dengan memanfaatkan air daur ulang. [14]
c. Edukasi dan Pelatihan Masyarakat
Hasil penelitian Adoption Innovation Red Rice Inpari 24 menunjukkan bahwa keberhasilan adopsi teknologi bergantung pada edukasi, pelatihan, relevansi teknologi, dan pendampingan. [15] Prinsip ini sangat relevan dengan program pelatihan sistem daur ulang air wudhu dan hidroponik di masjid, yang bertujuan: Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat tentang teknologi ramah lingkungan. Mendorong efisiensi sumber daya air sebagai solusi berkelanjutan. Menjadikan teknologi ini sebagai model keberhasilan yang dapat diadopsi secara luas untuk mendukung ketahanan pangan komunitas masjid.
Solusinya dengan Memberikan pelatihan kepada marbot, pemuda masjid, dan masyarakat sekitar tentang cara kerja sistem daur ulang air dan hidroponik. Mengedukasi masyarakat tentang pentingnya efisiensi sumber daya air dan keberlanjutan lingkungan.

d. Pemberdayaan Komunitas
   Melibatkan masyarakat secara aktif dalam pengelolaan sistem daur ulang air wudhu dan hidroponik. Meningkatkan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan teknologi, yang dapat membuka peluang usaha berbasis hidroponik.[15]
e. Peningkatan Kesadaran Lingkungan
   Mengintegrasikan kegiatan konservasi lingkungan dengan aktivitas masjid, seperti diskusi, kampanye, dan penggunaan hasil hidroponik untuk kegiatan sosial Berdasarkan hasil penilitian [16] : Pengetahuan siswa tentang lingkungan mencakup pemahaman dasar mengenai isu-isu lingkungan, pentingnya konservasi, dan dampak perilaku manusia terhadap lingkungan. Semakin tinggi tingkat pengetahuan, semakin besar kesadaran individu untuk bertindak secara pro-lingkungan.[16]

Luaran

a. Pengurangan Limbah Air: Air wudhu tidak lagi terbuang sia-sia, tetapi dimanfaatkan untuk kegiatan produktif.
b. Peningkatan Ketahanan Pangan Lokal: Sayuran segar tersedia untuk masyarakat sekitar, mendukung kemandirian pangan.
c. Kesadaran dan Penerapan Teknologi Berkelanjutan: Masyarakat lebih memahami dan mendukung penggunaan teknologi ramah lingkungan.
d. Dampak Sosial dan Ekonomi Positif: Membuka peluang usaha baru dan mempererat kerja sama komunitas melalui pengelolaan sistem hidroponik.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini dilakukan menggunakan gabungan beberapa metode yaitu ceramah, diskusi, demonstrasi, dan praktik seperti ditunjukkan pada Tabel 1. Kegiatan dimulai dengan sosialisasi teknologi sistem daur ulang air wudhu dan teknologi Hidroponik , dilanjutkan dengan demonstrasi cara pembuatan teknologi hidroponik dan praktik aplikasi teknologi hidroponik oleh peserta. Evaluasi kegiatan dilakukan terhadap proses dan produk kegiatan. Evaluasi proses dilakukan terhadap variabel-variabel berikut: kehadiran peserta mengikuti kegiatan, semangat/ antusiasme masyarakat mengikuti kegiatan, dan tanggapan/respon masyarakat terhadap pelaksanaan kegiatan. Kehadiran peserta diukur dengan absensi kegiatan, kemudian dinyatakan dalam bentuk persentase kehadiran peserta. Semangat/antusiasme peserta mengikuti kegiatan diukur selama kegiatan berlangsung dengan skala likert, selanjutnya dinyatakan dalam bentuk frekuensi dan dipersentasekan. Berdasarkan frekuensi (persentase) tersebut dilakukan interpretasi sehingga diperoleh kesimpulan tentang semangat/antusiame peserta mengikuti kegiatan.

Indikator yang digunakan sebagai ukuran keberhasilan kegiatan yang dilakukan sebagai berikut.

a. Kehadiran peserta mengikuti kegiatan lebih dari 85 %
b. Semangat/ antusias peserta mengikuti kegiatan baik
c. Tanggapan/respon peserta terhadap pelaksanaan kegiatan positif

Tabel 1. Keterkaitan Tujuan, Metode dan Bentuk Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

No	**Tujuan**	**Metode**	**Bentuk Kegiatan**	Penanggung Jawab
1	Mensosialisasikan teknologi daur ulang airwudhu atau greywater dan budidaya tanaman sayuran dengan hidroponik pemanfaatnya	Ceramah dan Diskusi	**Sosialisasi dan dialog interaktif** tentang teknologi Hidroponik dan pemanfaatannya **Penyebaran Brosur** tentang teknologi Hidroponik	Ir. Diah Rina Kamardiani, M.P
2	Memberikan pelatihan tentang cara budidaya hidroponik dari pembibitan sampai panen	Demonstrasi, Diskusi, Praktik	**Demonstrasi** teknik pembuatan Hidroponik da pupuk kompos **Diskusi** tentang teknik produksi sayuran hidroponik . **Praktik** pembuatan Hidroponik oleh masyarakat	Sukuriyati Susilo Dewi, Ir, M.S Arief Abdillah Nurusman S.Si., M. Sc,
3	Memberikan bantuan peralatan dan bahan		**Penyerahan bantuan peralatan Teknologi pengolahan limbah air wudhu dan hidroponik**	Ir. Lestari Rahayu, M.P.

Prosedur Pengumpulan Data

a. Tahap Persiapan dan survei mengidentifikasi karakteristik lahan dan kondisi fisik lingkungan
b. Sosialisasi menggunakan metode presentasi. Sehingga mitra masyarakat mengetahui, memahami, dan lebih responsif dalam menggunakan air wudhu di masjid
c. Tahap pelatihan pembuatan hidroponik, yaitu melakukan penyuluhan dan workshop mengenai pengenalan peralatan dan bahan yang perlu dipersiapkan untuk teknologi budidaya hidroponik , serta pelatihan budidaya hidroponik secara berkelompok.
d. Tahap pelaksanaan kegiatan pembuatan hidroponik, yaitu sari pembibitan samapai dengan penanaman Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan Program

Peran Mitra

Peran atau Partisipasi mitra dalam program "Recycle Air Wudhu untuk Pengembangan Hidroponik dalam Upaya Meningkatkan Ketahanan Pangan" melibatkan keterlibatan aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Mitra, dalam hal ini Pengurus RW dan Masjid Al Ittihad, berperan penting untuk memastikan keberhasilan program. Berikut partisipasi mitra dalam pelaksanaan program:

Tahap Perencanaan

a. Identifikasi Lokasi dan Kebutuhan:
   Mitra menyediakan data dan informasi terkait lokasi masjid, jumlah jamaah, dan estimasi volume air wudhu yang terbuang setiap hari.
b. Penyusunan Rencana Program:
   Pengurus masjid dan RW ikut berkoordinasi untuk merencanakan area pemasangan sistemdaur ulang air dan instalasi hidroponik, termasuk memastikan ketersediaan lahan

. Tahap Sosialisasi

a. Penyediaan Tempat dan Fasilitas:
   Mitra menyediakan tempat untuk sosialisasi, pelatihan, dan implementasi sistem hidroponik di lingkungan masjid.
b. Mengundang Masyarakat:
   Pengurus masjid berperan aktif dalam mengundang jamaah, pemuda masjid, dan masyarakat sekitar untuk berpartisipasi dalam kegiatan sosialisasi dan pelatihan.

. Tahap Pelaksanaan

a. Pembangunan Infrastruktur:
   Mitra membantu dalam pemasangan sistem daur ulang air wudhu dan instalasi hidroponik dengan memfasilitasi tenaga kerja lokal.
b. Partisipasi dalam Pelatihan:
   a. Marbot Masjid: Dilatih untuk mengelola sistem daur ulang air dan pemeliharaan instalasi hidroponik.
   b. Pemuda dan Warga Sekitar: Berpartisipasi dalam praktik menanam, merawat, dan memanen tanaman hidroponik.
c. Pendampingan Operasional:
   Mitra bertanggung jawab untuk mendukung keberlanjutan operasional sistem setelah program selesai, dengan melibatkan komunitas masjid dalam pemeliharaan rutin.

Tahap Monitoring dan Evaluasi

a. Pengumpulan Data:
   Mitra bersama tim pengabdian membantu dalam menyebarkan kuesioner pretest dan posttest untuk menilai peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat.
b. Umpan Balik dan Perbaikan:
   Mitra memberikan evaluasi terhadap keberhasilan program, baik dari sisi teknis maupun manfaat sosial bagi jamaah dan masyarakat.

Pemanfaatan Hasil Program

a. Penggunaan Hasil Hidroponik:
   Sayuran hidroponik yang dihasilkan digunakan untuk kegiatan sosial masjid, seperti sedekah sayuran kepada jamaah atau warga sekitar.
b. Replikasi dan Promosi Program Pebgabdian LPM UMY
   Mitra berperan dalam mempromosikan keberhasilan program ke masjid lain di sekitar wilayah sebagai contoh praktik baik dalam efisiensi sumber daya air dan ketahanan pangan.

Analisis Data

Data kualitatif dari FGD dan wawancara dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang terkait dengan adopsi dan implementasi teknologi hidroponik Data kuantitatif dari survei KAP (Konwledge, Attitude, Practice)dan penilaian atribut inovasi dianalisis menggunakan Uji Peringkat Wilcoxon untuk menentukan apakah ada perbedaan yang signifikan secara statistik dalam pengetahuan, sikap, dan praktik peserta sebelum dan sesudah pelatihan, serta untuk mengevaluasi persepsi keseluruhan atribut inovasi. [17]

Rumus Wilcoxon Signed-Rank Test yang digunakan dalam penelitian ini dirancang untuk menghasilkan data berupa statistik deskriptif, peringkat nilai pretest dan post-test, serta hasil Wilcoxon Signed-Rank Test [18] [19] [20]. Analisis ini akan menentukan apakah hipotesis nol (H_0) atau hipotesis alternatif (H_1) diterima. Rumusnya diuraikan sebagai berikut [21]

Ho: di = 0 Perbedaan median antara pengamatan berpasangan adalah nol. Dengan kata lain, tidak ada perbedaan yang signifikan dalam skor pengetahuan, sikap, dan praktik (KAP) peserta sebelum dan sesudah pelatihan teknologi Hidroponik

Ha: di ≠ 0. Perbedaan median antara pengamatan berpasangan bukan nol. Ini menyiratkan bahwa pelatihan tentang teknologi Hidroponik) telah memiliki efek yang signifikan pada skor KAP.

$$Z = \frac{(W_s - \left(\frac{n(n+1)}{4}\right))}{\sqrt{(\frac{n(n+1)(2n+1)}{24})}}$$

Keterangan :

n : sampel yang dikurangi, ukuran tidak termasuk perbedaan nol, dan

ws : adalah nilai absolut yang lebih kecil dari peringkat yang ditandatangani untuk uji dua sisi, jumlah peringkat positif

Jika nilai Z yang dihitung lebih besar dari atau sama dengan nilai Z kritis dari tabel, hipotesis nol (H_0) ditolak.

Untuk mengevaluasi persepsi masyarakat terhadap teknologi hidroponik untuk Reycle Air wudhu untuk pengembangan hidroponik dalam upaya meningkatkan ketahanan pangan dan berkelanjutan, dilakukan analisis dengan menggunakan indikator spesifik, yaitu Relative Advantage, Compatibility, Complexity, Trialability, dan Observability. Indikator-indikator ini sangat penting dalam memahami bagaimana masyarakat memandang adopsi dan kepraktisan teknologi hidroponik dibandingkan dengan metode budidaya tanaman konvensional. Dengan menilai faktor-faktor tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan tentang kesiapan dan kesediaan masyarakat untuk mengadopsi teknologi hidroponik sebagai solusi berkelanjutan untuk mengelola limbah air wudhu.

Tabel 2. Kategori Skor Rata-rata dan Skor Pencapaian Persepsi Publik terhadap Inovasi Teknologi Hidroponik dalam Pengolahan limbah air wudhu

Variabel	**Golongan**	
	Skor Rata-rata 1,00 – 2,49 Prestasi Skor 0-49,99	**Skor Rata-rata 2.50-4.00 Pencapaian skor 50.00-100.00**
Keuntungan Relatif	Tidak menguntungkan	Menguntungkan
Kompatibilitas	Tidak cocok	Pantas
Kompleksitas	Rumit	Mudah
Uji coba	Sulit	Mudah
Observabilitas	Sulit	Mudah

JADWAL

No.	Uraian Program/Kegiatan	**1**	**2**	**3**
A.	Persiapan :			
	1. Koordinasi tim pengusul			
	2. Konsolidasi rencana program dengan mitra			
	Pemanfaatan sampah organik rumah tangga melalui Teknologi hidroponik			
	3. Pelatihan pembuatan Hidroponik			
	4. Pendampingan (hasil pembuatan) teknoligi hidronik per kelompok RT			
	5. Panen sayuran			
B	Penyusunan laporan kemajuan			
C	Pembuatan /editing video kegiatan			
D	Publikasi media cetak			
E.	Analisis kuesioner dan penyusunan laporan akhir			
F	Upload laporan akhir			
G	Draft publikasi Webinar Internasional			

DAFTAR PUSTAKA

[1] M. W. N. Tualeka, “Manfaat Air Wudhu dalam Perspektif Islam dan Kesehatan,” *Mas Mansyur*, vol. 1, no. 1, pp. 46–60, 2022.

[2] M. F. Mukhtar, N. A. H. Hasim, M. I. F. Rosley, M. S. F. Hussin, A. A. M. Damanhuri, and A. Samsudin, “Development of a Portable Ablution System for Muslims from Ergonomics Approach,” *ARPN J. Eng. Appl. Sci.*, vol. 16, no. 1, pp. 51–56, 2021.

[3] M. Natsir *et al.*, “Analisis Kuantitas Air Bekas Wudhu Pada Masjid Kota Makassar 2020,” *J. Nas. Ilmu Kesehat.*, vol. 3, pp. 44–50, 2020.

[4] M. N. Lubis and S. P. Sutisna, “Desain Sistem Penggunaan Kembali Limbah Air Wudhu Di Masjid an-Nashr Cilendek Timur Bogor Sesuai Syariat Islam,” *Pkm-P*, vol. 6, no. 1, pp. 131–140, 2022, [Online]. Available: https://pkm.uika-bogor.ac.id/index.php/pkm-p/article/view/1158.

[5] B. Bahagia and M. Nizar, “Analisis Pengelolaan Air Bekas Wudhu’ Jamaah Mesjid Jamik Lambaro Kabupaten Aceh Besar,” *J. Serambi Eng.*, vol. 3, no. 1, pp. 209–214, 2018, doi: 10.32672/jse.v3i1.346.

[6] D. Susanti, G. E. Kusuma, Y. F. Arisko, M. L. P. Riskiana, A. F. Hidayati, and F. I. Bathari, “Pemanfaatan Limbah Air Wudhu untuk Budidaya Perikanan Air Tawar dan Tanaman Hidroponik di Ponpes Al Khoiriyah, Sumbergempol - Tulungagung,” *Sewagati*, vol. 6, no. 3, pp. 1–8, 2022, doi: 10.12962/j26139960.v6i3.238.

[7] L. Xu *et al.*, “A hydroponic green roof system for rainwater collection and greywater treatment,” *J. Clean. Prod.*, vol. 261, p. 121132, 2020, doi: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121132.

[8] X. Li *et al.*, “A hydroponic vertical greening system for disposal and utilization of pre-treated Blackwater: Optimization of the operating conditions,” *Ecol. Eng.*, vol. 183, p. 106739, 2022, doi: https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2022.106739.

[9] R. Lewis, R. Scott, B. Bala, H. Jahan, J. Bartram, and T. Radu, “Household water use and greywater management in Khulna city, Bangladesh,” *Int. J. Hyg. Environ. Health*, vol. 259, no. November 2023, p. 114376, 2024, doi: 10.1016/j.ijheh.2024.114376.

[10] R. Hassan, A. E. Alluqmani, and A. K. Badawi, “An eco-friendly solution for greywater treatment via date palm fiber filter,” *Desalin. Water Treat.*, vol. 317, p. 100163, 2024, doi: https://doi.org/10.1016/j.dwt.2024.100163.

[11] C. T. F. Nazla and S. S. Lubis, “Potential Analysis of Mosque Wudhu Waste As a Picohydro Power Plant,” *Chim. Didact. Acta*, vol. 9, no. 2, pp. 41–45, 2022, doi: 10.24815/jcd.v9i2.25068.

[12] H. Resh, *Hydroponic Food Production: A Definitive Guidebook for the Advanced Home Gardener and the Commercial Hydroponic Grower*. 2022.

[13] N. Putriani *et al.*, “Pengembangan Sistem Hidroponik Untuk Pertanian Berkelanjutan Di Desa Cipari,” *J. Pros. Kampelmas*, vol. 2, no. 2, pp. 1035–1049, 2023.

[14] M. Kusumah1, Mulyono2, and Sukuriyati Susilo Dewi, “Pengaruh Berbagai Macam Sumber Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (Licopersicum esculentum) Pada Sistem Hidroponik Sumbu,” *J. Agrar.*, vol. 2 (1), pp. 1–15, 2016.

[15] L. Rahayu, H. Wahyu Wardhini, and U. Agus Yulianti, “Adoption Innovation Red Rice Inpari 24 Land Dry in Semin District, Gunungkidul Regency,” *E3S Web Conf.*, vol. 595, pp. 1–13, 2024, doi: 10.1051/e3sconf/202459504010.

[16] Y. Hanafi, N. Aprilia, and A. A. Nurusman, “Level of Students’ Environmental Literacy based on Components of Knowledge, Attitude, and Behaviour,” *Bioeducation J.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–9, 2023.
[17] L. Rahayu, D. R. Kamardiani, and A. A. Nurusman, “Application of Biopori Technology for Sustainable Management of Household Organic Waste,” *BIO Web Conf.*, vol. 137, 2024, doi: 10.1051/bioconf/202413703013.
[18] R. J. Freund, W. J. Wilson, and D. L. Mohr, “CHAPTER 14 - Nonparametric Methods,” R. J. Freund, W. J. Wilson, and D. L. B. T.-S. M. (Third E. Mohr, Eds. Boston: Academic Press, 2010, pp. 689–719.
[19] D. R. Cooper and P. Schindler, *Business research methods*. Mcgraw-hill, 2014.
[20] A. Vierra, A. Razzaq, and A. Andreadis, “Chapter 27 - Continuous variable analyses: t-test, Mann–Whitney U, Wilcoxon sign rank,” in *Handbook for Designing and Conducting Clinical and Translational Research*, A. E. M. Eltorai, J. A. Bakal, P. C. Newell, and A. J. B. T.-T. S. Osband, Eds. Academic Press, 2023, pp. 165–170.
[21] L. R. Webb, “Mostly Harmless Statistics,” *LibreTexts*, p. 239, 2021, [Online]. Available: https://stats.libretexts.org/Bookshelves/Introductory_Statistics/Mostly_Harmless_Statistics_(Webb).

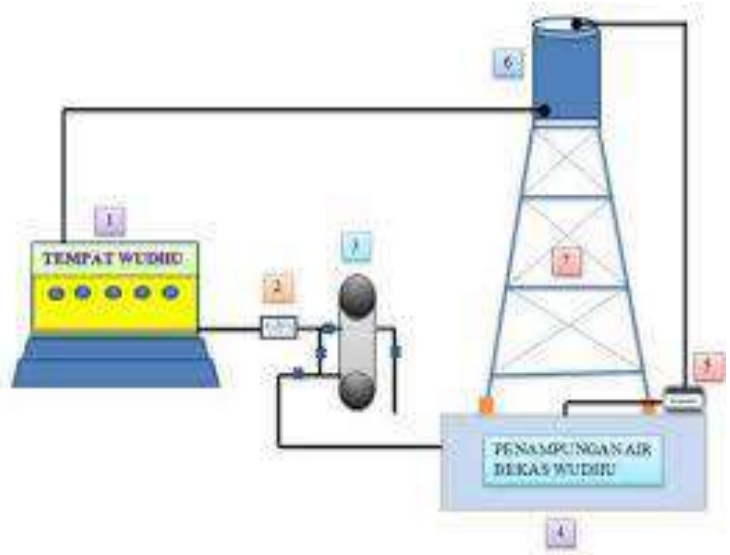
GAMBARAN IPTEK

Teknologi Recycle Air Wudhu mengintegrasikan sistem daur ulang air bekas wudhu dengan teknologi hidroponik untuk menciptakan solusi yang efisien, ramah lingkungan, dan aplikatif dalam meningkatkan ketahanan pangan. Sistem ini dirancang dengan memanfaatkan limbah air wudhu yang tergolong *greywater* (air bersih dengan sedikit kontaminan), diolah melalui proses filtrasi agar layak digunakan sebagai sumber irigasi hidroponik..

Sistem Filtrasi Air Wudhu

Menggunakan metode filtrasi bertahap untuk menyaring kotoran dan partikel halus dari air wudhu. Tahapan teknologi meliputi:

a. Filtrasi Pasir dan Kerikil: Menghilangkan partikel kasar seperti pasir atau debu.
b. Karbon Aktif: Menyerap bau, warna, dan kontaminan organik.
c. Sterilisasi UV: Membunuh mikroorganisme patogen dan memastikan air steril untuk tanaman.
d. Reservoir Penampung Air Olahan: Menyimpan air hasil daur ulang sebelum digunakan.



Adapun secara ilustrasi gambar rancangan alat seperti yang ditunjukan
pada Gambar .
1. Tempat Wudhu
2. Grease Trap
3. Filter Sederhana Sistem Backwash
4. Penampungan Air lebih dari 4 Qullah sekitar (1080 Liter)
5. Pompa air
6. Toren 500 Liter
7. Rangka Besi Toren

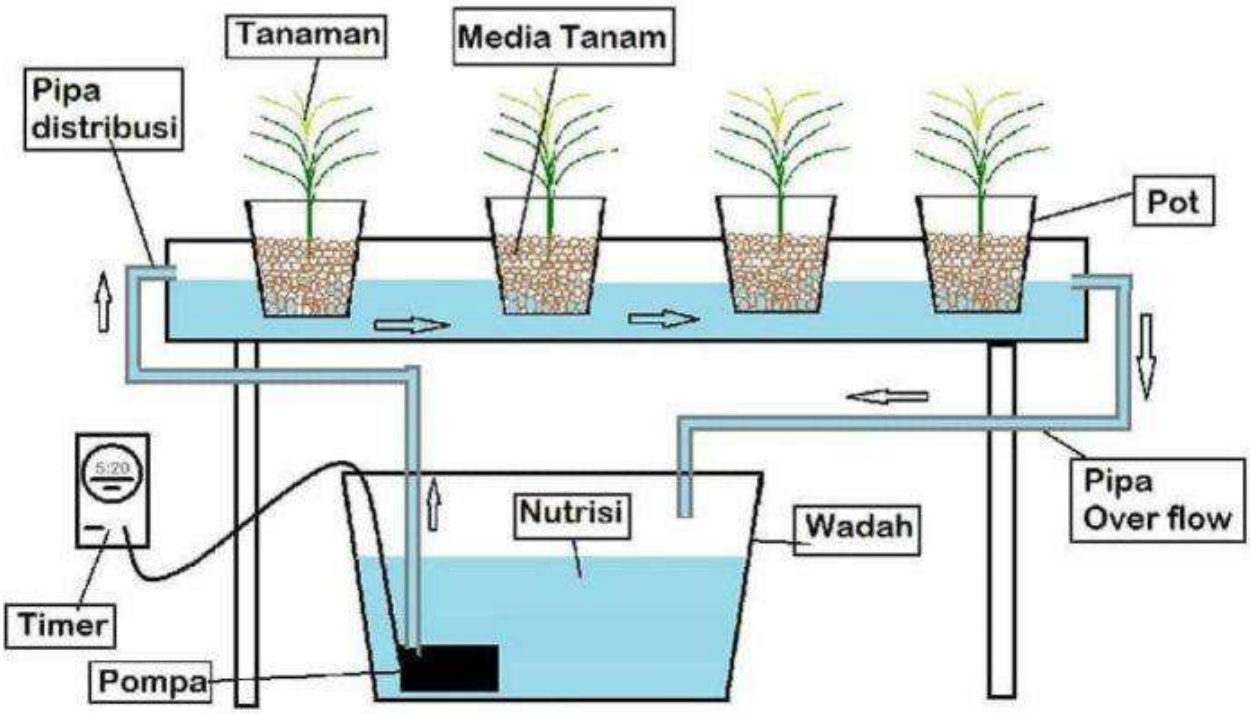
Sistem Hidroponik

Teknologi ini memanfaatkan air daur ulang untuk irigasi tanaman dengan sistem hidroponik Nutrient Film Technique (NFT) atau Drip Irrigation. Komponen hidroponik mencakup:

a. Pipa PVC sebagai media aliran larutan nutrisi.
b. Netpot dan media tanam (rockwool atau serbuk kayu).
c. Nutrisi hidroponik berbasis air untuk memastikan kebutuhan unsur hara terpenuhi.

Proses Operasional Sistem

a. Pengumpulan Air Wudhu: Air bekas wudhu dari masjid dialirkan ke saluran khusus menuju tangki filtrasi.
b. Filtrasi dan Pengolahan: Air melalui tahapan filtrasi bertingkat hingga menghasilkan air bersih yang aman digunakan untuk hidroponik.
c. Distribusi ke Sistem Hidroponik: Air daur ulang dialirkan secara teratur ke tanaman melalui pompa kecil.
d. Penanaman dan Pemeliharaan Tanaman: Sayuran seperti selada, bayam, atau kangkung ditanam, dirawat, dan dipanen secara berkala.



Cara Membuat Rangkaian Hidroponik

Ada beberapa jenis sistem hidroponik yang dapat Anda pilih, tergantung pada kebutuhan dan ketersediaan Anda. Beberapa sistem yang populer termasuk sistem rakit apung, sistem irigasi tetes, dan sistem NFT (Nutrient Film Technique).

Siapkan Wadah atau Tempat Tanam

Pilih wadah yang cocok untuk sistem hidroponik . Wadah harus mampu menahan larutan nutrisi dan akar tanaman dengan baik, dapat menggunakan pot, ember, pipa PVC, atau wadah lainnya. Pastikan juga ada lubang atau saluran drainase untuk mengalirkan larutan nutrisi yang berlebih.

Campurkan Larutan Nutrisi

Larutan nutrisi adalah nutrien penting yang akan menggantikan fungsi tanah dalam hidroponik. Tambahkanlarutan nutrisi komersial yang sudah jadi atau membuat sendiri dengan bahan-bahan seperti pupuk hidroponik, air, dan pH adjuster. Ikuti petunjuk pada kemasan larutan nutrisi atau buat campuran yang sesuai untuk tanaman yang akan di tanam.

Tanam Bibit atau Benih

Pilih bibit atau benih yang sesuai dengan tanaman yang ingin tanam. Tempatkan bibit atau benih dalam media tumbuh seperti rockwool, kokos fiber, atau perlit untuk memberikan dukungan pada akar tanaman. Pastikan untuk menyesuaikan media tumbuh dengan sistem hidroponik yang digunakan.

Atur Pencahayaan dan Sirkulasi Udara

Tanaman hidroponik membutuhkan pencahayaan yang cukup untuk fotosintesis. Tempatkan rangkaian hidroponik di tempat yang mendapatkan sinar matahari secara langsung atau gunakan lampu tumbuh (grow light) jika diperlukan. Pastikan juga ada sirkulasi udara yang baik di sekitar tanaman, entah melalui ventilasi alami atau dengan menggunakan kipas.

Monitor dan Pemeliharaan Rutin

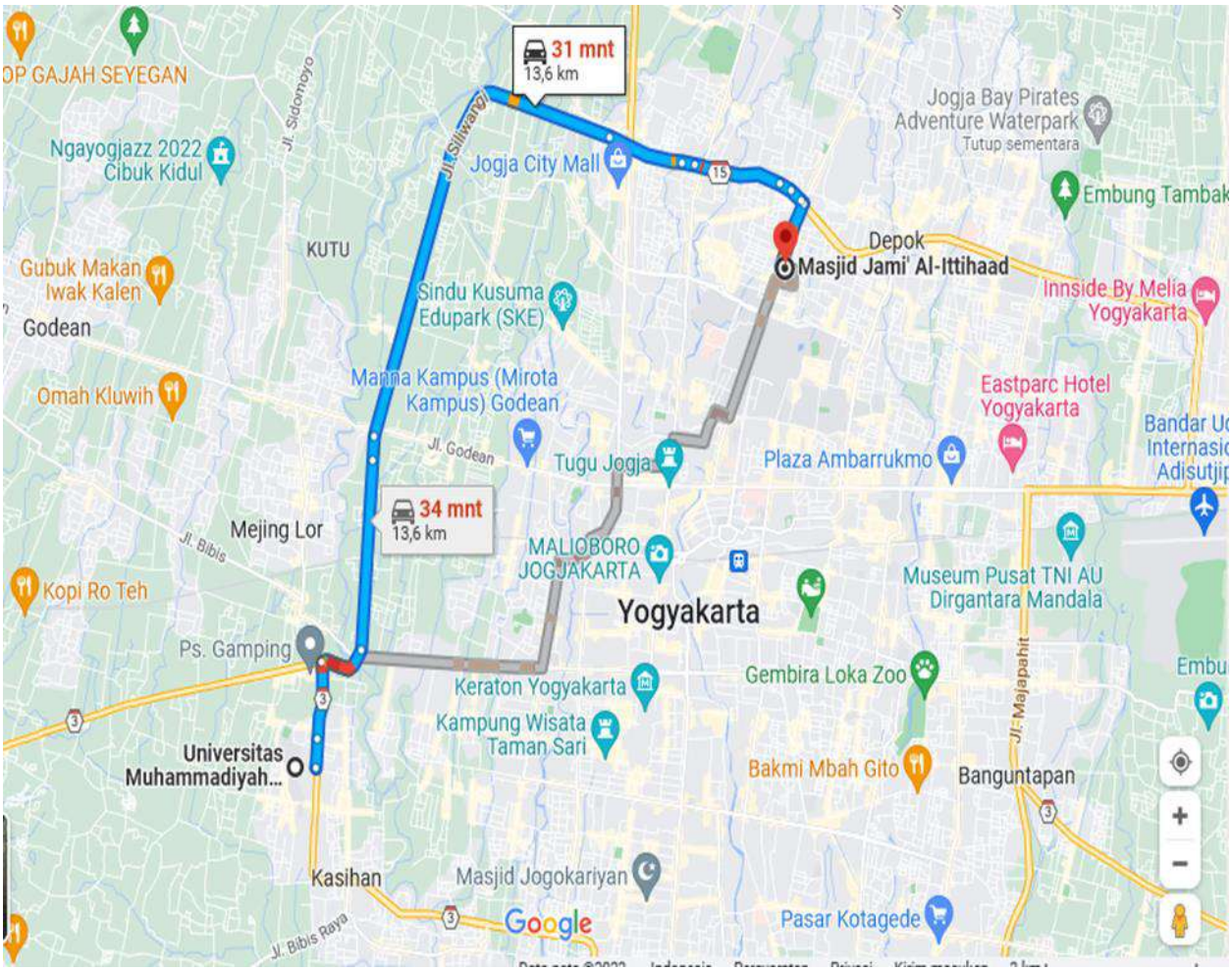
Pantau pH larutan nutrisi dan tingkatkan kadar oksigen di dalam air secara rutin. Periksa juga suhu air dan pastikan tetap dalam rentang yang sesuai untuk tanaman yang ditanam. Lakukan pemeliharaan rutin seperti mengganti larutan nutrisi secara teratur, membersihkan sistem hidroponik dari kotoran, dan memantau kondisi tanaman

Berikan Nutrisi yang Seimbang

Pastikan tanaman mendapatkan nutrisi yang seimbang sesuai dengan kebutuhan. Jangan memberikan terlalu banyak atau terlalu sedikit nutrisi, karena dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kesehatan tanaman. Perhatikan tanda-tanda defisiensi atau kelebihan nutrisi pada tanaman dan sesuaikan dosis nutrisi sesuai kebutuhan.

Peta lokasi mitra sasaran berisikan gambar peta lokasi mitra yang dilengkapi dengan penjelasan jarak mitra sasaran dengan PT pengusul.

PETA LOKASI MITRA SASARAN



LAMPIRAN: SURAT KESEDIAAN MITRA

SURAT PERNYATAAN
KESEDIAAN MENJADI MITRA
PELAKSANAAN PROGRAM PENGABDIAN PADA MASYARAKAT

Yang bertandatangan di bawah ini;

Nama : Anis Hardana, SH

Pimpinan Mitra : Ketua RW 05 Kocoran Baru, Ranting Muhammadiyah Catur Tunggal Depok Sleman

Alamat : Jl. Kaliurang km 5 Gang Sinom Kocoran baru Catur Tunggal Depok Sleman

menyatakan **Bersedia untuk Bekerjasama** dengan Pelaksana Kegiatan **Program Pengabdian Masyarakat**

Nama Ketua Tim Pengusul : Lestari Rahayu, Ir., M.P.

Program Studi : Agribisnis

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Judul Pengabdian : Reycle Air wudhu untuk pengembangan hidroponik dalam upaya meningkatkan ketahanan pangan

guna melaksanakan Program Pengabdian Masyarakat serta menerapkan dan/atau mengembangkan IPTEKS pada masyarakat.
Bersama ini kami menyatakan dengan sebenarnya bahwa di antara pihak Mitra dan Pelaksana Kegiatan Program Pengabdian Masyarakat tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan ikatan usaha dalam wujud apapun juga.
Demikian Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan dari pihak manapun dan dapat digunakan seperlunya.

Yogyakarta, 23 November 2024
Yang menyatakan,

LAMPIRAN : SURAT KESEDIAAN KOLABORATOR

SURAT PERNYATAAN
KESEDIAAN MENJADI KOLABORATOR
PELAKSANAAN PROGRAM PENGABDIAN PADA MASYARAKAT

Yang bertandatangan di bawah ini;

Nama : Arief Abdillah Nurusman S.Si., M. Sc

NIDN/NIDK : 0513067301

Fakultas/Program Studi :

Perguruan Tinggi/Instansi : Universitas Ahmad Dahlan

menyatakan **Bersedia untuk Bekerjasama** dalam Pelaksana Kegiatan **Program Pengabdian Masyarakat**

Nama Ketua Tim Pengusul : Lestari Rahayu, Ir., M.P.

Program Studi : Agribisnis

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Judul Pengabdian : Reycle Air wudhu untuk pengembangan hidroponik dalam upaya meningkatkan ketahanan pangan

Demikian Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan dari pihak manapun dan dapat digunakan seperlunya.

	Yogyakarta, 23 November 2024
	Yang menyatakan, **(Arief Abdillah Nurusman S.Si., M. Sc)**

LAMPIRAN: SOAL PRE TEST DAN POST TEST KEGIATAN PENGABDIAN

1. Apa tujuan utama dari teknologi recycle air wudhu?
   a. Mengurangi limbah plastik
   b. Mendaur ulang air untuk irigasi
   c. Meningkatkan jumlah air bersih di masjid
   d. Mengurangi kebutuhan air untuk mandi

2. Teknologi apa yang digunakan untuk membersihkan air wudhu sebelum digunakan untuk hidroponik?
   a. Filtrasi dan sterilisasi
   b. Pengendapan alami
   c. Osmosis balik
   d. Penyaringan mekanik saja

3. Apa manfaat utama dari hidroponik dibandingkan dengan pertanian konvensional?
   a. Tidak memerlukan air sama sekali
   b. Memerlukan lebih sedikit lahan
   c. Tidak membutuhkan nutrisi
   d. Memerlukan lebih banyak pupuk

4. Apa manfaat sistem Reycle air wudhu untuk hidroponik ini bagi masjid?
   a. Mengurangi limbah air yang terbuang
   b. Meningkatkan konsumsi listrik masjid
   c. Menambah kebutuhan operasional masjid
   d. Meningkatkan polusi lingkungan

5.. Apa itu sistem hidroponik?
   a. Sistem pertanian berbasis tanah
   b. Sistem bercocok tanam tanpa menggunakan tanah
   c. Sistem irigasi otomatis
   d. Sistem pengolahan limbah air

6. Apa media tanam yang umum digunakan dalam hidroponik?
   a. Pasir
   b. Rockwool
   c. Tanah liat
   d. Daun kering

7. Apa peran utama larutan nutrisi dalam sistem hidroponik?
   a. Memberikan struktur untuk tanaman
   b. Memberikan air untuk tanaman
   a. Menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman
   b. Membantu tanaman menghasilkan oksigen

8. Sistem hidroponik apa yang menggunakan pipa dengan aliran larutan nutrisi tipis?
   a. Sistem Aeroponik
   b. Sistem Nutrient Film Technique (NFT)
   c. Sistem Drip
   d. Sistem Wick

9. Apa keuntungan utama sistem hidroponik dibandingkan pertanian konvensional?
   a. Tidak memerlukan nutrisi tambahan
   b. Tidak membutuhkan sinar matahari
   c. Menghemat air dan lahan
   d. Memerlukan lebih sedikit perawatan

10. Apa kelemahan utama dari sistem hidroponik?
   a. Membutuhkan tanah yang subur
   b. Memerlukan investasi awal yang tinggi
   c. Hasil panen lebih kecil
   d. Memakan waktu lebih lama

11. Tanaman apa yang paling cocok untuk hidroponik?
   a. Pohon buah-buahan
   b. Sayuran daun seperti selada dan bayam, pakcoy
   c. Tanaman umbi-umbian
   d. Padi dan jagung

12. Apa fungsi dari pH meter dalam sistem hidroponik?
   a. Mengukur kelembaban udara
   b. Mengukur kadar oksigen dalam larutan
   c. Mengukur tingkat keasaman larutan nutrisi
   d. Mengukur suhu larutan nutrisi

13.. Apa yang dimaksud dengan sistem Drip dalam hidroponik?
   a. Sistem yang menggunakan kabut untuk memberikan nutrisi
   b. Sistem yang meneteskan larutan nutrisi langsung ke akar tanaman
   c. Sistem aliran air dalam pipa
   d. Sistem yang menggunakan sumbu untuk menyerap larutan

14.. Apa kegunaan netpot dalam hidroponik?
   a. Sebagai pompa untuk larutan nutrisi
   b. Sebagai tempat menahan media tanam dan akar tanaman
   c. Sebagai pipa pengalir nutrisi
   d. Sebagai alat penyaring air

15. Apa keuntungan menggunakan hidroponik di daerah kocoran baru dan karangwuni?
   a. Membutuhkan ruang dan sumber daya yang minim
   b. Tidak memerlukan sinar matahari
   c. Tidak memerlukan nutrisi tambahan

d. Tidak ada pengaruh lingkungan

16. Apa yang dimaksud dengan sistem Wick?
    a. Sistem yang menggunakan sumbu untuk menyerap larutan nutrisi ke akar tanaman
    b. Sistem yang meneteskan larutan nutrisi langsung ke akar tanaman
    c. Sistem yang menggunakan aliran air dalam pipa
    d. Sistem yang menyemprotkan nutrisi dalam bentuk kabut

17. Apa yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan larutan nutrisi?
    a. Warna air
    b. Konsentrasi nutrisi dan pH
    c. Tingkat kelembaban tanah
    d. Tekstur larutan

18. Apa ciri utama tanaman yang tumbuh dalam sistem hidroponik?
    a. Memiliki akar yang panjang dan subur
    b. Memiliki daun yang lebih kecil
    c. Memerlukan waktu lebih lama untuk tumbuh
    d. Memiliki warna daun yang pucat

19. Bagaimana cara menjaga kualitas air dalam hidroponik?
    a. Menambahkan pupuk kandang
    b. Menggunakan filter dan menjaga pH
    c. Mengganti air setiap minggu tanpa pemeriksaan
    d. Menambahkan klorin pada air

20. Apa dampak positif hidroponik terhadap lingkungan?
    a. Mengurangi penggunaan pestisida dan air
    b. Meningkatkan kebutuhan tanah subur
    c. Mengurangi jumlah nutrisi yang digunakan
    d. Menambah limbah air