

Sarana Budidaya Tanaman Obat Keluarga (SABDA TOGA) untuk Daerah Perkotaan di RT 04 dan RT 06 RW 07 Kelurahan Tegalrejo Salatiga

Yohanes Martono^{1*}, Andreas Setiawan², Slamet Widodo¹

¹ Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana

² Program Studi Fisika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana

ABSTRACT

The limited land owned by the community in urban areas such as RT 04 and 06 RW 07 in the Tegalrejo village in Salatiga makes the Family Medicinal Cultivation Facility (SABDA TOGA) one of the solutions so that the community can continue to grow crops that can be used for daily needs. Through community service (PM), training on how to apply aquaponics planting technology, herbal plants in sacks (taherlarung) and fermentation of organic liquid fertilizer as a TOGA planting model in urban communities. The method used is making demonstration plots for the application of organic aquaponics planting media technology, taherlarung, and fermentation of organic liquid fertilizer for TOGA plants in the partner environment, carrying out data collection on TOGA plants in the community, and conducting socialization in the community. The results of this dedication show that aquaponics planting media technology can be combined with a fish pond so that it can produce organic TOGA. Aquaponics technology can be automated and can also take advantage of the people's narrow land with a vertical media arrangement pattern. TOGA planting in taherlarung can be increased to become an alternative way of decorating the road. While liquid organic fertilizer is very potential to be produced in large quantities because it utilizes household organic waste with a fermentation period of approximately 1 month. Some people already have TOGA plants but do not know the benefits and how to use them. This PM activity shows that aquaponics, taherlarung and fermentation of organic liquid fertilizer are suitable for TOGA weaving in urban communities. Some urban community groups tend to not know and utilize TOGA.

Keywords: TOGA, aquaponics, taherlarung, liquid fertilizer, organic

ABSTRAK

Keterbatasan lahan yang dimiliki oleh masyarakat di daerah perkotaan seperti di RT 04 dan 06 RW 07 kelurahan Tegalrejo kota Salatiga menjadikan Sarana Budidaya Tanaman Obat Keluarga (SABDA TOGA) menjadi salah satu solusi agar masyarakat dapat tetap membudidayakan tanaman yang dapat digunakan untuk keperluan sehari-hari. Melalui pengabdian masyarakat (PM) dilakukan pelatihan cara bagaimana mengaplikasikan teknologi penanaman aquaponik, tanaman herbal dalam karung (taherlarung) dan fermentasi pupuk cair organik sebagai model penanaman TOGA di masyarakat kota. Metode yang digunakan adalah membuat demplot aplikasi teknologi media tanam aquaponik organik, taherlarung, dan fermentasi pupuk cair organik untuk tanaman TOGA di lingkungan mitra, melakukan pendataan tanaman TOGA yang ada di masyarakat, dan melakukan sosialisasi di masyarakat. Hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa teknologi media tanam aquaponik dapat dikom-

*Corresponding author:

Yohanes Martono
Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Matematika
Universitas Kristen Satya Wacana
E-mail: yohanes.martono@staff.uksw.edu

How to cite:

Martono Y, Setiawan A, Widodo S (2018) Sarana Budidaya Tanaman Obat Keluarga (SABDA TOGA) untuk Daerah Perkotaan di RT 04 dan 06 RW 07 Kelurahan Tegalrejo Salatiga. B. J. Pengabdian. Masyarakat. Indonesia 1 (1): 1 – 10.

binasi dengan kolam ikan sehingga dapat menghasilkan TOGA organik. Teknologi aquaponik dapat diotomatisasi dan juga dapat memanfaatkan lahan sempit warga dengan pola penyusunan media secara vertikal. Penanaman TOGA secara tahterlarung dapat ditingkatkan menjadi alternatif penghias jalan. Sedangkan pupuk organik cair sangat potensial dihasilkan dalam jumlah besar karena memanfaatkan limbah organik rumah tangga dengan lama fermentasi kurang lebih 1 bulan. Sebagian masyarakat telah memiliki tanaman TOGA namun belum mengetahui manfaatnya dan cara penggunaannya. Kegiatan PM ini menunjukkan bahwa media tanaman aquaponik, tahterlarung dan fermentasi pupuk cair organik cocok untuk penanaman TOGA di masyarakat perkotaan. Sebagian kelompok masyarakat kota cenderung sudah tidak mengenal dan memanfaatkan TOGA.

Kata kunci: TOGA, aquaponik, tahterlarung, pupuk cair, organik.

PENDAHULUAN

Lahan pekarangan yang sempit dapat dimanfaatkan untuk banyak hal seperti untuk menanam umbi-umbian, bahan rempah, sayuran dan buah-buahan bahkan tanaman obat ataupun bahan pangan hewan seperti ternak kecil dan ikan. Sebagai salah satu contoh yaitu wilayah program MKRPL, lambung dimana memiliki lahan pertanian yang luas sehingga dapat dijadikan sebagai sumber potensial penyedia bahan pangan yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan bernilai gizi. Budidaya tanaman tersebut bertujuan untuk memenuhi keperluan keluarga sehari-hari agar mudah didapat jika sewaktu-waktu membutuhkan obat untuk keluarga yang sakit. Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan konsumsi keluarga diperlukan teknologi budidaya toga agar diperoleh hasil yang optimal [1].

Kesehatan adalah faktor penting yang mendukung terwujudnya masyarakat sejahtera. Tanpa badan yang sehat, masyarakat tidak akan mampu bekerja dan berusaha dengan baik demi terciptanya kesejahteraan keluarga, bangsa dan negara. Oleh karena itu, kesehatan menjadi prioritas dalam pembangunan masyarakat yang maju dan sejahtera [2].

Saat ini, pengetahuan masyarakat terus berkembang seiring dengan majunya ilmu pengetahuan dan teknologi. Masyarakat yang maju dan di daerah perkotaan cenderung untuk menempuh kesehatan secara instan seperti pengobatan dengan obat antibiotik dosis yang tinggi. Hal ini disebabkan dalam paradigma masyarakat, obat yang cepat menyembuhkan adalah obat yang mujarab tanpa melihat keamanan dan dosis yang digunakan. Bahkan, masyarakat kota cenderung mengabaikan kesehatan demi mencari kesejahteraan, sehingga banyak yang berobat jika penyakit yang diderita cenderung sudah parah. Hal ini menyebabkan biaya yang harus ditanggung masyarakat menjadi besar.

Paradigma “mencegah lebih baik daripada mengobati” belum menjadi kebudayaan masyarakat kota termasuk sebagian warga daerah mitra khususnya keluarga muda. Keterbatasan waktu dan lahan menjadikan masyarakat cenderung memilih untuk pengobatan instan seperti obat antibiotik dosis tinggi hingga jamu kapsul yang tidak terjamin keamanannya. Obat-obat ini apabila digunakan dalam jangka waktu panjang dapat berbahaya bagi kesehatan. Terlebih lagi, sering terjadi kasus untuk kapsul atau pil jamu tanpa izin resmi Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) yang banyak ditambahkan bahan kimia yang justru lebih banyak dari obat tradisionalnya atau jamu sehingga memicu terjadinya berbagai macam penyakit [3].

Pencegahan penyakit sebenarnya dapat diatasi dengan memanfaatkan tanaman obat keluarga atau yang dikenal dengan TOGA. Sayangnya, hal ini tidak disadari warga apalagi warga keluarga muda yang kebanyakan tidak mengenal TOGA. Padahal, Indonesia memiliki potensi yang besar untuk tanaman obat tradisional dimana ada sekitar 940 jenis dikenal sebagai tanaman obat tradisional [4].

Pengetahuan warga mengenai manfaat, penggunaan hingga cara bercocok tanam TOGA dinilai masih sangat kurang, sehingga tidak ada lahan TOGA di dua RT tersebut. Kesadaran dan kesediaan warga untuk menanam TOGA belum berkembang karena kesibukan warga dengan dunia kerjanya, keterbatasan lahan dan tidak adanya penyuluh lapangan yang membina warga untuk mengembangkan TOGA. Perguruan Tinggi dapat menjadi fasilitator dalam mengatasi masalah tersebut dengan cara berbagi ilmu pengetahuan dan teknologi yang dapat diupayakan dengan menjalin kerjasama kemitraan. Keterbatasan lahan dapat diatasi dengan mengenalkan teknologi bercocok tanam pada lahan minimalis dengan metode aquaponik dan tahterlarung (tanaman herbal dalam karung). Keterbatasan

waktu pemeliharaan dapat diatasi dengan otomatisasi sistem pengairan. Kegiatan pelatihan ini akan mengembangkan model Sarana Budidaya Tanaman Obat Keluarga (SABDA TOGA) bagi masyarakat perkotaan.

Metode aquaponik (tanaman herbal) dapat dilakukan dilahan yang minimalis karena metode cocok tanam ini tidak membutuhkan lahan yang luas karena memanfaatkan air sebagai media tanam. Air yang digunakan sebagai media tanam dapat berupa air yang sudah dicampur dengan nutrisi organik agar tanaman tumbuh subur. Hal ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan air dari tempat hidup ikan yang dipelihara oleh warga untuk membantu meningkatkan perekonomian mereka dimana air tersebut mengandung berbagai bahan organik hasil metabolisme. Penataan letak dapat disusun bertingkat mengarah ke atas agar dapat menghemat tempat dan juga terlihat lebih rapi. Sedangkan metode tahterlarung akan memodifikasi cara bercocok tanam untuk rimpang yang dibuat bertingkat dalam karung sehingga rimpang - rimpangan akan tumbuh lebih banyak. Untuk tahap pertama akan dibuat demplot rumah warga yang menjadi apotek hidup. Pada masing-masing demplot ini akan dikembangkan berbagai jenis TOGA. Tahap pertama ini tim mengembangkan pembibitan dan optimasi kondisi tumbuh tanaman TOGA baik dalam media aquaponik maupun tahterlarung. Dalam program ini juga akan dibuat model fermenter pupuk organik untuk memanfaatkan limbah organik rumah tangga. Limbah organik tersebut akan diolah menjadi pupuk cair dan hasilnya dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman.

Di tengah kesibukan warga sangat dibutuhkan teknologi otomatis untuk mengatur debit aliran air, pemberian nutrisi untuk tanaman dan sebagainya. Hal ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan berbagai peralatan dan teknologi yang dapat diotomatisasi agar mereka tidak perlu repot menyediakan waktu khusus untuk merawat tanaman TOGA. Melalui pendekatan ini diharapkan warga tidak terlalu repot untuk merawat dan membudidayakan TOGA sehingga minat dan motivasi warga untuk menanam TOGA akan meningkat.

MATERI DAN METODE

Rapat Koordinasi dengan Warga Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan IBM ini harus diketahui dan disetujui oleh warga dalam hal ini pengurus RT 04 dan 06 RW VII Tegalgrejo. Sosialisasi awal pelaksanaan

kegiatan dilakukan pada pertemuan bapak-bapak. Setelah itu, tim dan perwakilan warga yang terdiri dari ketua RT, sekretaris RT, ketua PKK, ketua dasawisma, penggerak dan perwakilan warga melakukan rapat-koordinasi membahas hal-hal konseptual dan teknis pelaksanaan kegiatan.

Persiapan dan Pembuatan Media Tanam Aquaponik, Tahterlarung, dan Fermenter Pupuk Organik

Pengusul membentuk tim teknis dan tim bibit. Tim teknis bertugas untuk menentukan hal teknis seperti desain dan spesifikasi aquaponik, kondisi aliran air, otomatisasi teknologi penanaman, laju aliran air, model tahterlarung, dan desain serta pembuatan prototipe fermenter pupuk organik. Tim teknis secara langsung melibatkan teknisi yang berpengalaman. Tim teknis membuat prototipe teknologi cocok tanam aquaponik dan tahterlarung yang sudah diotomatisasi dan mencobanya terlebih dahulu. Tim ini juga mendesain tempat kolam ikan dan modifikasinya.

Tim kedua adalah tim bibit yang bertugas untuk mempersiapkan jenis dan jumlah bibit tanaman TOGA. Tim ini melakukan survei dan studi banding ketempat-tempat pengembangan herbal yang sudah berkembang. Tim ini juga melakukan inventarisasi tanaman herbal yang ada di masyarakat. Tim bibit juga bertugas untuk pengadaan bibit ikan dan makanannya. Selain itu, tim ini juga bertugas untuk mempersiapkan starter untuk fermentasi limbah organik warga.

Optimasi Kondisi Operasional Media Tanam Aquaponik

Model media tanam aquaponik yang sudah jadi dioptimasi kondisi operasionalnya. Kondisi operasional yang dioptimasi diantaranya adalah laju aliran air, kemiringan pipa untuk aliran air, pencelupan tanaman dalam air, adaptasi ikan dan pemeliharaannya, dan optimasi tumbuh tanaman.

Inventarisasi TOGA dan Tanaman Herbal di Masyarakat

Tim melibatkan warga untuk pengembangan TOGA di masyarakat. Pelibatan warga ini dilakukan dengan menginventarisasi tanaman herbal yang dimiliki warga. Selain itu juga ditanyakan penggunaan tanaman tersebut untuk mengobati penyakit dan alamat beserta no telpon warga. Hasil inventarisasi ini akan dijadikan dokumen inventaris tanaman herbal yang dimiliki warga di RT setempat dan akan dibagikan ke warga.

Penyuluhan Interaktif SABDA TOGA dan Manfaatnya

Berdasarkan hasil rapat koordinasi, tim melakukan penyuluhan interaktif kepada warga melalui pertemuan bapak-bapak dan PKK di RT 04 dan 06 RW VII Tegalrejo. Dalam pertemuan tersebut disosialisasikan tentang teknologi cocok tanam aquaponik, tahterlarung, dan fermentasi limbah organik menjadi pupuk. Dalam penyuluhan ini, tim memotivasi warga dengan menunjukkan foto media tanam, dan tanaman herbal yang dikembangkan beserta manfaatnya bagi kesehatan. Selain itu, tim juga menekankan akan arti penting pengolahan limbah organik dan pengolahannya menjadi pupuk. Dalam pertemuan tersebut juga dilakukan Tanya jawab serta masukan dari warga baik yang menyangkut teknologi tepat guna, cara bercocok tanam, maupun manfaat TOGA untuk kesehatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN***Kegiatan 1: Pembuatan Media Tanam Aquaponik, Tahterlarung dan Fermenter Pupuk Organik***

Media tanam aquaponik memanfaatkan aliran air untuk media tanam tanaman herbal. Media tanam aquaponik yang dibuat dikombinasi dengan kolam ikan. Kotoran hasil metabolisme ikan yang kaya akan nitrogen (N) dimanfaatkan menjadi sumber nutrisi tanaman. Pemanfaatan kotoran ikan sebagai pupuk tanaman menghasilkan tanaman herbal yang organik. Tabel spesifikasi media tanam aquaponik dapat dilihat pada Tabel 1.

Mekanisme media tanam aquaponik adalah air dari kolam ikan dinaikkan ke atas dan dialirkan ke pralon dengan gaya gravitasi. Tiap pralon diatur kemiringannya hingga air dapat mengalir dengan lancar. Air dari pralon terakhir dimasukkan kembali ke kolam ikan.

Tanaman diletakkan dalam lubang-lubang di pralon. Air dalam pralon diatur sedemikian rupa supaya ketinggian air tidak merendam semua bagian tanaman. Ketinggian air yang terlalu tinggi dapat merendam seluruh bagian tanaman sehingga mempercepat pembusukan tanaman. Untuk menahan tanaman digunakan kerikil yang dibuat dari campuran dolomit (mengandung magnesium) dan kapur. Bagian akar tanaman diberi spon filter akuarium untuk menyerap air di pralon.

Media tanam aquaponik ini diusulkan karena tidak memerlukan lahan luas dalam penanaman tanaman herbal. Masyarakat perkotaan biasanya hanya memiliki lahan terbatas dan sudah dipaving atau disemen se-

hingga media tanam tanah menjadi terbatas. Selain itu, masyarakat perkotaan sangat sibuk sehingga waktu pemeliharaan tanaman menjadi terbatas. Media tanam aquaponik yang dibuat memiliki beberapa keuntungan untuk mengatasi permasalahan warga tersebut, yaitu:

1. Media tanam yang digunakan adalah air dan bukan tanah
2. Disusun secara vertikal ke atas sehingga irit lahan
3. Dilakukan otomatisasi sehingga sistem penanaman dapat otomatis dan hemat waktu untuk pemeliharaan.
4. Air yang digunakan adalah air kolam ikan yang mengandung N yang berfungsi sebagai nutrisi pertumbuhan tanaman sehingga TOGA yang dihasilkan bersifat organik.

Mekanisme media tanam aquaponik adalah air dari kolam ikan dinaikkan ke atas dan dialirkan ke pralon dengan gaya gravitasi. Tiap pralon diatur kemiringannya hingga air dapat mengalir dengan lancar. Air dari pralon terakhir dimasukkan kembali ke kolam ikan.

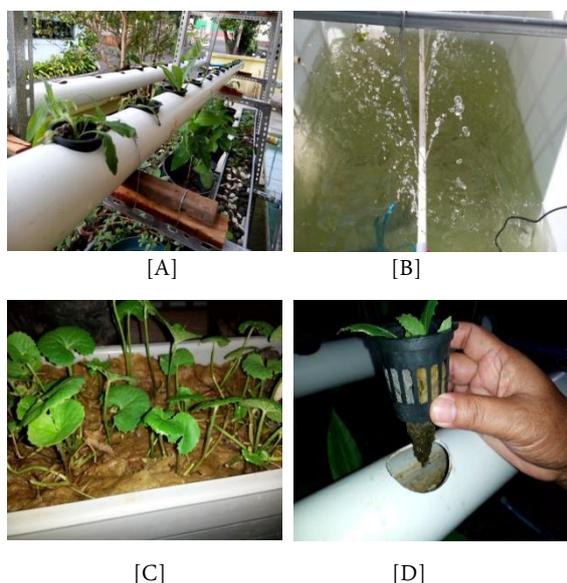
Media tanam aquaponik perlu dioptimalkan kondisi operasionalnya. Beberapa permasalahan teknis yang dihadapi adalah laju aliran air yang dinaikkan dan mengalir perlu seimbang sesuai kapasitas pralon dan harus dijaga supaya tidak menggenang tinggi. Genangan air yang tinggi ini dapat merendam tanaman sehingga tanaman cepat membusuk. Untuk menyeimbangkan aliran air dengan kapasitas pralon dilakukan pembagian aliran air. Laju air yang terlalu besar dapat dikontrol dengan dibagi masuk kembali ke kolam.

Optimasi lain yang dilakukan adalah mengatur kemiringan pralon yang dilakukan dengan memper-timbangkan laju aliran air dan ketinggian air dalam pralon. Masalah teknis yang timbul adalah ketinggian air dalam pralon tidak cukup tinggi untuk merendam bagian akar sehingga pada bagian bawah tanaman diberi spon untuk menyerap air ke bagian tanaman dengan daya kapilaritas.

Permasalahan teknis yang masih belum terselesaikan dengan baik adalah kotoran hasil metabolisme ikan dapat mengotori pompa sehingga menyebabkan kemampuan pompa untuk menyedot air menjadi berkurang. Permasalahan ini dicoba dengan membuat wadah pompa yang ditutup dengan kain

paranet biasa tetapi ukuran kotoran ikan yang kecil masih dapat masuk ke dalam pompa.

Bibit tanaman yang coba ditumbuhkan dalam media tanam aquaponik ini diantaranya adalah pegagan, krokot, kitolod, tempuyung, daun sendok, keladi tikus, dan daun dewa. Pertumbuhan tanaman ini sangat dipengaruhi oleh penyerapan air ke bagian tanaman. Oleh karena itu salah satu faktor penting dalam pertumbuhan tanaman ini adalah mengupayakan supaya bagian akar tanaman dapat menyerap air. Hal ini diatasi dengan menambahkan spon *filter* air di bagian bawah netpot tempat tumbuh tanaman. Selain itu, tanaman dapat ditumbuhkan dalam spon atau *rockwool* yang dapat menyerap air. Gambar aquaponik yang sudah ditumbuhi tanaman, pembagian air ke dalam kolam serta penambahan spon bagian bawah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1.[A] media tanam aquaponik yang ditumbuhi tanaman herbal.

[B] pembagian air masuk ke kolam untuk menjaga keseimbangan laju aliran dan kapasitas volume air dalam pralon.

[C] pegagan yang ditumbuhkan pada rockwool yang menyerap air.

[D] penambahan spon di bagian bawah netpot untuk menyerap air

Parameter untuk spesifikasi model media tanaman aquaponik organik diantaranya yaitu memiliki panjang 3 dan 4 meter serta lebarnya 2 meter. Adapun tinggi dari tanah yaitu 2 meter, jumlah rak/sela 3, jarak rak 1 dari tanah sebanyak 1 meter. Jarak antar rak/sela maksimal 0.5 meter dan penyangga yang digunakan adalah besi serbaguna (siku) tahan karat. Pralon yaitu PVC 2,5 inch dan jumlah lubang tiap pralon adalah 15-24 lubang. Untuk kolam ikan menggunakan bak tendon air plastic PVC dan kerangka kolamnya menggunakan aluminium. Jumlah volume kolam 1 m³ dan menggunakan pompa akuarium yang mampu menaikkan air hingga 3 meter serta daya wattnya 60.



Gambar 2.[A] Model media tanam aquaponik di RT 06 RW VII Tegalrejo Salatiga ditempatkan di rumah bapak Sumartono, Jl. Saparua No.12.

[B] Model media tanam aquaponik di RT 06 RW VII Tegalrejo Salatiga ditempatkan di rumah ibu Yulinah Djapar Elfayim, Jl. Halmahera No. 114.

Bibit tanaman yang diadakan untuk pengembangan tanaman herbal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Bibit tanaman herbal yang dikembangkan

No.	Nama Tanaman (Lokal)	Nama Ilmiah	Manfaat kesehatan
1.	Gendola	(<i>Basella rubra</i> Linn.)	anti radang usus, campak, cacar air
2.	Keladi Tikus	(<i>Typhonium divaricatum</i> (L.) Decne)	anti kanker, virus, dan bakteri
3.	Daun dewa	(<i>Gynura pseudochina</i>)	anti kolesterol, radang

4.	Daun seribu	(<i>Achillea millefolium</i>)	tenggorokan, hipertensi penurun panas, peluruh keringat
5.	Pegagan	(<i>Centella asiatica</i>)	syaraf otak, penurun panas, pelancar darah
6.	Krokot	(<i>Portulaca oleracea</i> L)	jantung berdebar, radang usus buntu
7.	Kitolod	(<i>Isotoma longiflora</i> Presi)	obat sakit mata, gula, kolesterol
8.	Tempuyung	(<i>Sonchus aruensis</i> L)	batu ginjal
9.	Meniran	(<i>Phyllanthus urinaria</i> Linn)	asam urat, hepatitis, batu gin- jal, antidiabetes, rematik
10.	Suruhan	(<i>Peperomia pellucida</i> L. Kunth)	asam urat, antikolesterol
11.	Bengle	(<i>Zingiber casumounar</i>)	masuk angin

Media tanam yang kedua adalah tanaman herbal dalam karung (taherlarung). Media tanam ini menggunakan media tanam tanah hanya ditempatkan dalam karung beras ukuran 25 kg. Sistem penanamannya sandwich atau bertingkat. Media tanam ini untuk menanam tanaman yang berkembang menggunakan umbi atau rimpang. Setiap rimpang atau umbi ditunaskan dan setelah tunas mencapai ketinggian 15-20 cm ditambah dengan tanah kembali. Jumlah tingkat penambahan tanah disesuaikan dengan karung dan pada tingkat teratas tunas dibiarkan tumbuh hingga menghasilkan daun.

Dalam kegiatan ini juga dikembangkan teknologi tepat guna fermenter pupuk cair organik. Teknologi ini memanfaatkan limbah organik rumah tangga seperti nasi, sayur, lauk sisa untuk dirombak oleh bakteri pengurai menjadi pupuk cair organik. Bakteri yang digunakan adalah bakteri selulosa yang dapat mendegradasi sisa makanan. Starter bakteri ini dikembangkan dalam substrat molase (tetes tebu) sebagai sumber karbon (C). Sumber nitrogen (N) berasal dari protein limbah organik rumah tangga. Fermentasi berlangsung selama kurang lebih 1 bulan untuk menghasilkan pupuk cair organik.

Alat ini terdiri dari drum bagian luar tempat pipa aliran gas dan keran untuk mengambil pupuk cair. Bagian dalam adalah drum lebih kecil yang dilubangi kecil-kecil sehingga cairan dapat tumpah ke drum besar. Gambar alat fermenter ditunjukkan pada Gambar 3B.



Gambar 3. Media tanam taherlarung [A] taherlarung tunas dan tanaman yang sudah berdaun; [B] alat fermenter pupuk organik

Keunggulan cara bercocok tanam taherlarung adalah selain irit lahan juga memiliki produktivitas yang lebih tinggi. Sistem penanaman bertingkat ini dapat menghasilkan rimpang atau umbi 10-20 kg per karung. Gambar media tanam taherlarung dapat dilihat pada Gambar 3A. Optimasi media tanam taherlarung dilakukan dengan mencoba menumbuhkan beberapa bibit tanaman dengan media tanam tanah dalam karung. Bibit tanaman yang coba ditumbuhkan diantaranya adalah: jahe gajah, jahe emprit, jahe merah, kunyit, kunir putih, bengle, dan temulawak.

Optimasi kondisi operasional fermenter dilakukan dengan menumbuhkan bakteri ke dalam fermenter. Setelah satu malam dicek pertumbuhan bakterinya dengan indikator bau harum larutan. Bau harum menunjukkan bahwa bakteri pengurai tumbuh karena menghasilkan alkohol. Pada hari berikutnya, sisa nasi

coba dimasukkan ke dalam fermenter. Permasalahan teknis yang dihadapi adalah kapasitas sisa makanan yang dapat didegradasi harus diperhitungkan. Faktor lain yang dapat mempengaruhi penguaraan adalah jenis sisa makanan yang dimasukkan. Optimasi penumbuhan bibit tanaman dalam tahterlarung dan starter bakteri dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. [A] Bibit tanaman rimpang yang ditumbuhkan dalam tahterlarung; [B] Penumbuhan bakteri dalam fermenter pupuk organik.

Kegiatan 2: Inventarisasi tanaman herbal

Sebagian masyarakat RT 04 dan 06 RW VII Tegalrejo memiliki tanaman herbal. Namun tidak semua warga mengetahui jenis tanaman herbal yang dimiliki tetangganya. Oleh karena itu, inventarisasi tanaman herbal yang ada di warga perlu dilakukan untuk membuat daftar tanaman herbal yang ada di warga. Inventarisasi ini diharapkan dapat menjadi rujukan warga apabila warga membutuhkan tanaman herbal yang ada di lingkungan RT 04 dan 06 RW VII Tegalrejo.

Berdasarkan hasil inventarisasi yang dilakukan ternyata warga RT 04 dan 06 RW VII Tegalrejo memiliki tanaman herbal yang bervariasi. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian masyarakat RT 04 dan 06 RW VII Tegalrejo memiliki kesadaran akan manfaat tanaman herbal. Namun demikian tidak semua warga yang memiliki tanaman herbal memahami manfaat dan fungsi tanaman herbal tersebut. Untuk tahap pertama ini disusun matrik tanaman obat di masyarakat, kontak warga dan manfaat tanaman. Tahap selanjutnya akan disusun buku tanaman herbal yang ada di warga RT 04 dan 06 RW VII Tegalrejo.

Kegiatan 3: Penyuluhan interaktif SABDA TOGA

Hasil optimasi media tanam dan penumbuhan bibit tanaman herbal beserta manfaat tanaman herbal disosialisasikan dan diperkenalkan ke warga RT 04 dan

06 RW VII Tegalrejo. Sosialisasi dan introduksi teknologi tepat guna (TTG) media tanam aquaponik, tahterlarung, fermenter pupuk organik dan manfaat kesehatan tanaman herbal dilakukan pada pertemuan bapak-bapak dan PKK di kedua RT.

Dalam pertemuan tersebut dilakukan penjelasan program, mekanisme kerja teknologi tepat guna, manfaat kesehatan tanaman herbal dan mekanismenya. Sosialisasi dan introduksi ini juga mengkomodifikasi dialog dan tanya jawab tentang teknologi tepat guna, tanaman herbal dan manfaat kesehatannya. Pertanyaan dan masukan yang diberikan warga sangat berarti untuk pengembangan program PM ini. Beberapa masukan yang dapat digunakan untuk pengembangan program ini diantaranya adalah:

1. Mengembangkan tanaman herbal yang dapat mencegah penyakit yang banyak berkembang di masyarakat perkotaan dewasa ini seperti diabetes, hipertensi, liver, dan kanker.
2. Tanaman herbal di warga difoto dan dibuatkan dokumen cara memanfaatkan tanaman
3. Setiap warga diberi 5 polibag beserta bibit tanaman untuk mengembangkan tanaman herbal secara masif.
4. Mengenalkan teknologi beserta tanaman herbal ke sekolah-sekolah.
5. Gagasan untuk menjadikan tanaman herbal sebagai penghias jalan.

Untuk lebih memahami mekanisme kerja alat dan variasi bibit tanaman yang diperkenalkan, ibu-ibu PKK meninjau secara langsung model media tanam aquaponik, tahterlarung dan fermenter pupuk organik yang dikembangkan. Motivasi warga mulai terbangun dengan ditunjukkan adanya kontribusi warga menyumbangkan bibit tanaman, warga yang menaruh tanaman herbal dipinggir jalan, serta partisipasi warga memberikan sisa makanan untuk pembuatan pupuk organik. Berdasarkan sosialisasi ini, keluarga dewasa yang berusia diatas 40 tahun cenderung masih mengenal beberapa tanaman TOGA, sedangkan keluarga muda usia 25 – 40 tahun cenderung tidak mengenal tanaman TOGA. Partisipasi warga ini diharapkan terus berkembang dan semakin menyadari akan arti penting tanaman herbal bagi kesehatan masyarakat. Gambar sosialisasi dan introduksi TTG serta partisipasi warga ditunjukkan pada Gambar 5.

Tabel 1. Daftar inventarisasi tanaman herbal warga RT 06 RW VII Tegalrejo

No	Nama Tanaman	Keluarga	Kegunaan/Penyakit yang diobati
1	Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i>)	Haryati Surisih	Ambien, keputihan, obat kumur, diabetes, kanker, asam urat, hepatitis, maag, kelelahan, batuk, jantung, darah tinggi, anti peradangan (antiinflamasi)
		Syarif Wibowo	
		Sugiyanto	
		Sudjianto	
2	Keji Beling (ngokilo) (<i>Stachtarpheta mutabilis</i> Vahl.)	Haryati Surisih	Peluruh air kencing (diuretic), batu ginjal, batu kandung empedu, diabetes, kencing kurang lancar, sembelit, wasir, tumor, lever, kolesterol, bisa dan digigit serangga
		Slamet Haryanto	
		Maridi	
3	Kunir (kunyit) (<i>Curcuma longa</i> Linn)	Wisnu Prabowo	Diabetes, tifus, usus buntu, disentri, keputihan, haid tidak lancar, perut mulas saat haid, memperlancar ASI, amandel, berak lender, cacar air.
		Syarif Wibowo	
		Sudjianto	
		Slamet Haryanto	
4	Jahe (<i>Zingiber officinale</i> Rosc)	Maridi	masuk angin, batuk, nafsu makan, mulas, kembung, obat luar (gatal, luka, bengkak), sakit kepala,
		Wisnu Prabowo	
		Sugiyanto	
		Slamet Haryanto	
5	Sirih (Suruh) (<i>Piper betle</i> Linn)	Rais	Sakit mata, eksem, bau mulut, kulit gatal, jerawat, pendarahan gusi, mimisan, bronkitis, batuk, sariawan, keputihan, jantung, sifilis, alergi/biduren, diare, sakit gigi
		Maridi	
		Wisnu Prabowo	
		Syarif Wibowo	
6	Kencur (<i>Kaempferia galanga</i> Linn)	Wisnu Prabowo	Radang lambung, radang anak telinga, influenza pada bayi, masuk angin, sakit kepala, batuk, diare, pembersih darah, memperlancar haid, mata pegal, keseleo
		Sudjianto	
7	Sereh (<i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Rendle)	Wisnu Prabowo	Batuk, rematik-pegal linu, masuk angin, hidung tersumbat, haid, gigitan serangga
		Syarif Wibowo	
		Sugiyanto	
		Sudjianto	
8	Binahong	Slamet Haryanto	Obat luka, stamina, pembersih darah, wasir, disentri, darah rendah, gusi berdarah
		Syarif Wibowo	
9	Bunga pukul empat (<i>Mirabilis jalapa</i>)	Syarif Wibowo	Amandel, bisul, prostat, radang sendi akut
10	Pegagan	Syarif Wibowo	syaraf otak, penurun panas, pelancar darah, wasir,

11	(<i>Centella asiatica</i>) Laos (<i>Alpinia galanga</i> , Linn., Willd)	Syarif Wibowo	infeksi saluran kencing batuk darah, cacangan, lepra Rematik, limpa, bronkitis, morbili (campak)
12	Kunyit putih (<i>Curcuma mangga</i>)	Sudjianto	Kanker dan tumor, asma, diabetes, darah tinggi, sakit jantung, asam urat, dam stroke, demam, peluruh keringat
13	Dandang gendis (<i>Clinacanthus nutans</i> Lindau) Kunci	Sudjianto	Kencing manis
14	(<i>Boesenbergia pandurata</i> (Roxb.) Schleter.)	Sudjianto Slamet Haryanto	Peluruh dahak, batuk, nafsu makan, peluruh kentut, memperlancar ASI
15	Temu Lawak (<i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.)	Sudjianto	Liver, Limpa, ginjal, masuk angin, mag, sakit kepala, konstipasi, memperlancar ASI
16	Daun Dewa (<i>Gynura pseudochina</i>)	Budi Purwanto	anti kolesterol, radang tenggorokan, nyeri perut, dia- bet, anti pembekuan darah, pendarahan, obat luar (bengkak, gigitan hewan berbisa, cantengen, kutil)
17	Siru Bebek (Suru/Cocor Bebek) (<i>Kalanchoe pinnata syn.</i> <i>Bryophyllum calycinum syn.</i> <i>Bryophyllum pinnatum</i>)	Budi Purwanto	Infeksi, peradangan, hipertensi, demam, rematik, asam urat
18	Jeruk purut (<i>Citrus hystrix</i> D.C.)	Rais	Influenza, badan lelah, mewangikan kulit, kulit ber- sisik dan mengelupas
19	Dewandaru (<i>Eugenia uniflora</i>)	Sumartono	Diare, diabetes, hipertensi, sariawan, kolesterol, in- flamasi
20	Daun dieng	Sumartono	diare
21	Ginseng jawa (Som jawa) (<i>Talinum crassifolium</i>)	Sumartono	Stamina tubuh





Gambar 5. [A] Sosialisasi dan introduksi TTG dan tanaman herbal di pertemuan bapak-bapak RT 06 RW VII Tegalrejo

- [B] Sosialisasi dan introduksi TTG dan tanaman herbal di pertemuan bapak-bapak RT 06 RW VII Tegalrejo
[C] Kunjungan ibu-ibu PKK RT 04 RW VII Tegalrejo meninjau model media tanam aquaponik
[D] Sosialisasi dan introduksi TTG dan tanaman herbal di pertemuan PKK RT 06 RW VII Tegalrejo
[E] Bentuk partisipasi warga (ibu Paiyo) yang meletakkan tanaman herbalnya di depan rumah
[F] Bentuk partisipasi warga (Ibu Aryono) memasukkan sisa makanan ke fermenter pupuk organik

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelatihan yang dilakukan dapat diberikan kesimpulan bahwa media tanam aquaponik, taaherlarung, dan fermenter pupuk cair organik cocok untuk sarana budidaya TOGA masyarakat perkotaan ditinjau dari keterbatasan lahan dan waktu perawatan. Sebagian warga telah memiliki tanaman herbal namun sebagian besar belum memanfaatkannya untuk menjaga kesehatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Indonesia yang telah membiayai Pengabdian Masyarakat ini melalui program Ipteks bagi Masyarakat (IbM) tahun 2014.

REFERENSI

1. Nasriati dan Pujiharti (2012). Budidaya Tanaman Obat Keluarga (Toga). Kementerian Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Lampung.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2015. Rencana Strategi Kementerian Kesehatan 2015 – 2019. Bab I; 15-16.
3. POM. 2013. Bahaya Jamu Yang Mengandung BKO. <http://ik.pom.go.id/v2012/q-a/bahaya-jamu-yang-mengandung-bko>.
4. Syukur, C dan Hernani. 2002. Budidaya Tanaman Obat Komersil. Penerbit Swadaya: Jakarta.
5. Yuniarti, Titi. 2008. Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisional. MedPress: Yogyakarta.