

FUTURE INNOVATIVE TOOL POT (FITPOT) FOR PEAT AREA AS A VEGETABLE PLANTING SOLUTION AT DESA KUALU NENAS

Abrar R. Pratama*, Rizky Noviandri, Apprillia Destiyani, Marisyah Wahyuna, Rezha Yaren;
Monita Olivia

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Riau
e-Mail*: abrar.rifqipratama@student.unri.ac.id

Abstract

Kualu Nenas is a village in Kampar Regency with a distance about 27 km from the outskirts of Pekanbaru City, Riau Province. This village is located in peatland where a majority of people are farmers and traders. Pineapple is the primary commodity that is most dependable and very suitable in peat areas. Peat has low pH and acidic water that makes the soil cannot be planted for vegetables, so alternative farming or gardening system needs to be introduced to the community of Kualu Nenas. This condition becomes a reason for this community service activity to use Future Innovative Tool Pot (FITPOT) as an alternative gardening system in peatland. The FITPOT, a hydroponic gardening system, utilizing a peat water purification unit and hydroponic tools contains water as a medium for planting vegetables in the peat area. In this activity, the community service team presented information and training on how to build the FITPOT installation. Participants were very active and engaged in the training and started to seedling the plants after the training for the FITPOT. Results show the FITPOT is considered an alternative method to produce high-quality vegetables for the community consumption and potentially will provide a side income for people in Kualu Nenas village.

Keywords: community, fitpot, garden, hydroponics, peat

FUTURE INNOVATIVE TOOL POT (FITPOT) DAERAH GAMBUT SEBAGAI SOLUSI MENANAM SAYURAN DI DESA KUALU NENAS

Abrar R. Pratama, Rizky Noviadri, Apprillia Destiyani, Marisyah Wahyuna, Rezha Yaren;
Monita Olivia

Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau
e-Mail*: abrar.rifqipratama@student.unri.ac.id

Abstrak

Desa Kualu Nenas merupakan salah satu desa di Kabupaten Kampar berjarak sekitar 27 km dari pinggir Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Desa ini terletak di lahan gambut dengan mayoritas masyarakat berprofesi sebagai petani dan pedagang. Nenas menjadi komoditi utama yang paling diandalkan dan sangat cocok untuk ditanam di daerah gambut. Tanah gambut memiliki pH tanah dan air yang asam, hal itu menjadikan tanah gambut tidak dapat ditanami sayuran sehingga teknik berkebun alternatif perlu diperkenalkan kepada masyarakat desa Kualu Nenas. Kondisi tersebut melatarbelakangi kegiatan pengabdian masyarakat untuk Future Innovative Tool Pot (FITPOT) sebagai berkebun di lahan gambut. FITPOT, sistem berkebun hidroponik, menggunakan unit penjernihan air gambut dan perlengkapan hidroponik yang berisi air sebagai media menanam sayuran di lahan gambut. Pada kegiatan ini, tim pengabdian masyarakat memberikan informasi dan penyuluhan mengenai cara membuat instalasi FITPOT. Peserta sangat aktif dalam penyuluhan dan mulai menyemai sayuran setelah penyuluhan untuk FITPOT. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa FITPOT merupakan metode alternatif untuk memperoleh sayuran berkualitas tinggi untuk konsumsi komunitas dan berpotensi memberikan pendapatan sampingan untuk masyarakat desa Kualu Nenas.

Kata kunci: fitpot, kebun, hidroponik, masyarakat, gambut

PENDAHULUAN

Desa Kualu Nenas merupakan salah satu desa di Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar yang memiliki jarak sekitar 27 km dari Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Desa ini merupakan salah satu desa yang memiliki lahan gambut terluas di Provinsi Riau. Masyarakat Desa Kualu Nenas berjumlah 3704 jiwa, dengan sekitar 1385 kepala keluarga (KK) adalah petani, 159 KK adalah pedagang, 98 KK adalah PNS, 12 KK adalah TNI/Polri, 326 KK Pegawai Swasta dan 874 KK adalah wiraswasta. Mayoritas masyarakat berprofesi sebagai petani menjadikan Desa Kualu Nenas sebagai desa dengan nenas sebagai buah segar hasil pertanian paling terkenal dari Provinsi Riau.

Seiring dengan kegiatan pemanfaatan lahan guna memenuhi kebutuhan pangan, pembukaan lahan terutama untuk wilayah yang kaya akan lahan gambut, pemanfaatan lahan gambut untuk pengembangan pertanian sulit dihindari dan menyebabkan banyaknya lahan gambut yang terdegradasi. Hal ini terbukti dari luas pembukaan lahan gambut untuk perkebunan kelapa sawit yang telah mencapai 1,5 juta hektar (Wahyunto, et al (2014)). Sejak kebakaran lahan gambut pada tahun 2015, perkebunan nenas menjadi andalan masyarakat didampingi oleh Badan Restorasi Gambut dengan upaya pembasahan lahan gambut terus-menerus dalam mengatasi kebakaran lahan gambut. Nenas menjadi buah unggulan karena sangat cocok ditanam di daerah gambut, dan memiliki perawatan yang mudah serta produksi berkelanjutan selama bertahun-tahun.

Masyarakat desa Kualu Nenas pada umumnya tidak dapat menanam tanaman hortikultura seperti sayuran di lahan gambut. Air gambut memiliki pH 3-5 dan tidak cocok untuk tanaman yang memerlukan pH 6-7. Menurut Rahni, (2012) akar tanaman menjadi salah satu penopang utama untuk mendapatkan nutrisi dan air di dalam tanah. Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh kualitas air dan nutrisi yang didapatkan oleh tanaman itu sendiri sedangkan air gambut memiliki nutrisi dan pH rendah. Salah satu solusi untuk mengubah air gambut agar memiliki kualitas seperti air baku/air minum adalah menggunakan metode koagulasi (Putra, et al (2009)).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka desa Kualu Nenas layak menjadi daerah sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan edukasi dan pengetahuan kepada masyarakat mengenai solusi inovatif menanam sayuran di daerah gambut menggunakan *Future Innovative Tool Pot* (FITPOT). FITPOT menggunakan metode koagulasi-flokulasi dengan mengolah air gambut menjadi layak konsumsi lalu dipakai untuk mengairi hidroponik. FITPOT merupakan alat pertanian hidroponik yang terintegrasi dengan sistem filtrasi air gambut berdasarkan penelitian Herlambang, et al (2005) sehingga dapat dimanfaatkan sebagai media tanam dan pengalir nutrisi tanaman sayuran. Masyarakat dapat memanfaatkan lahan relatif sempit untuk mendapatkan tanaman lebih bervariasi dalam bercocok tanam sayuran dan buah, misalnya tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*), selada (*Lactuca sativa L*), dan pakcoy (*Brassica rapa chinensis*) (Wasonowati, (2011), Mas'ud (2009), Wibowo & Asriyanti (2013)).

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan keterampilan menanam sayuran lewat metode FITPOT sehingga masyarakat Kualu Nenas bisa mendapatkan sayuran berkualitas dan memproduksi sayuran untuk menyuplai kebutuhan pasar sebagai tambahan penghasilan penduduk di masa depan.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1. Pada tahap persiapan dilakukan survei ke desa Kualu Nenas, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar. Setelah daerah sasaran ditetapkan, maka dilakukan persiapan administrasi seperti perolehan izin dari Kepala Desa setempat untuk pelaksanaan kegiatan. Tahap berikutnya adalah persiapan bahan-bahan yang akan digunakan untuk membuat prototipe FITPOT untuk penyuluhan. Prototipe dapat digunakan oleh warga desa setelah kegiatan selesai dilaksanakan.

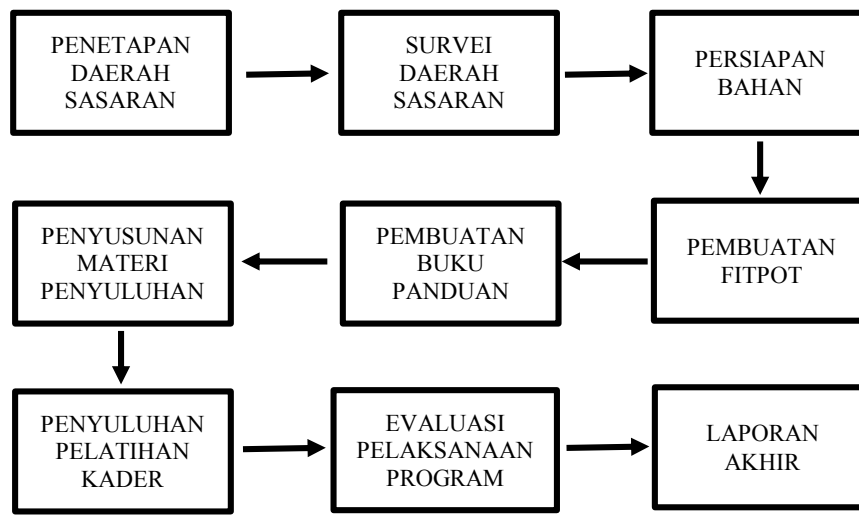
Materi penyuluhan berupa slide presentasi mengenai ekosistem gambut, pelestarian gambut, dan tahap-tahap pembuatan instalasi FITPOT. Buku Teknologi Tepat Guna berupa panduan pembuatan FITPOT untuk aplikasi di daerah gambut. Buku panduan berisi langkah-langkah pembuatan FITPOT dilengkapi foto-foto dan petunjuk praktis.

Pembuatan FITPOT secara umum meliputi:

1. Perawatan air gambut menjadi sehingga bersih dan pH = 7 dibagi menjadi dua tahap. Pada tahap pertama dilakukan proses koagulasi dan flokulasi menggunakan kaporit, kapur sirih dan tawas. Tahap kedua berupa filtrasi untuk menyaring logam-logam berat dengan lapisan-lapisan kain perca, arang, pasir silika, batu zeolit sebanyak 6 lapis.
2. Penyemaian bibit tanaman menggunakan *rockwool* sehingga bibit tumbuh selama sekitar 10 hari (mulai tumbuh daun ke-empat dan ke-lima).
3. Pembuatan FITPOT dengan pemasangan instalasi berupa pipa PVC dan rangka dari baja ringan.

Tahap berikutnya berdasarkan Gambar 1 adalah penyuluhan dan pelatihan kepada masyarakat di kantor Kepala Desa Kualu Nenas. Penyampaian diawali dengan diskusi mengenai kelestarian ekosistem gambut, pembuatan FITPOT dan diakhiri dengan pelatihan penanaman bibit tanaman serta penggunaan FITPOT oleh masyarakat langsung.

Tahap selanjutnya berupa evaluasi pelaksanaan program pengabdian pada akhir pelatihan dan beberapa minggu setelah pelatihan dilakukan. Pelaporan kegiatan dan penyelesaian buku panduan dilakukan dalam tahap akhir kegiatan ini.



Gambar 1. Metode kegiatan pengabdian kepada masyarakat di desa Kualu Nenas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknologi tepat guna dalam bercocok tanam di lahan sempit dan bergambut memberikan tantangan tersendiri bagi tim PKM. Masih terbatasnya informasi seputar penerapan inovasi dalam pertanian terutama tentang teknik bercocok tanam tanpa media tanah merupakan hal yang baru bagi masyarakat setempat. Kegiatan PKM ini bertujuan untuk bagaimana mengedukasi masyarakat awam agar dapat mengaplikasikan teknologi tepat guna bercocok tanam tanpa harus menanam di lahan gambut yang miskin nutrisi dan memiliki air asam. Masyarakat yang terlibat tergabung dalam PKK, Karang Taruna, Kelompok Wanita Tani, dan para tokoh masyarakat desa Kualu Nenas.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan untuk memberi solusi permasalahan yang terjadi di masyarakat. Pada kegiatan ini dilakukan penyuluhan dan pelatihan bagi masyarakat untuk menanam sayuran dengan metode hidroponik (FITPOT). Penyuluhan dan pelatihan dilaksanakan pada tanggal 6 Juli 2018 di kantor Kepala Desa Kualu Nenas. Tahapan, metode dan hasil kegiatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan dan metode serta hasil kegiatan pemberdayaan masyarakat.

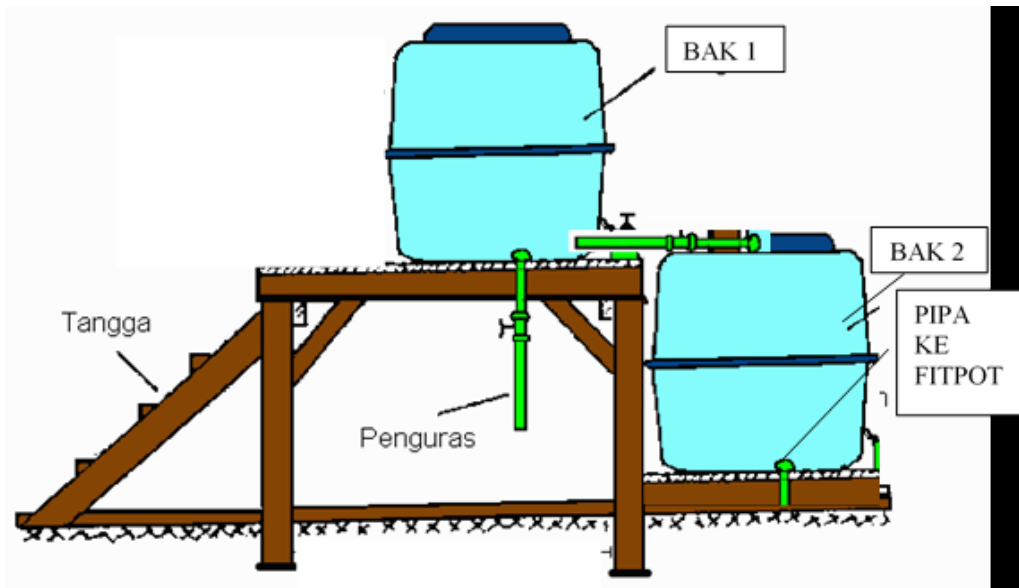
Tahapan	Metode	Hasil Kegiatan
Tahap Awal	a. Melakukan survei lapangan dan mempersiapkan bahan-bahan atau materi FITPOT b. Melakukan pendekatan terhadap pemerintah desa dan masyarakat terkait kegiatan FITPOT yang akan dilakukan	a. Data dan informasi terkini tentang situasi lapangan atau lokasi kegiatan b. Dukungan dan kesiapan dari pemerintah desa dan masyarakat tentang solusi alternatif menanam menggunakan FITPOT
Tahap Pelaksanaan	a. Melakukan sosialisasi atau penjelasan tentang materi kepada masyarakat b. Melakukan kegiatan diskusi dan pelatihan pembuatan FITPOT bersama masyarakat	a. Pengetahuan dan ilmu masyarakat tentang lahan gambut meningkat 80% dari sebelumnya b. Masyarakat antusias untuk mencoba membuat FITPOT
Tahap Akhir	a. Melakukan evaluasi dan monitoring terhadap masyarakat Desa Kualu Nenas	a. Masyarakat paham dan mulai terampil dalam membuat FITPOT b. Beberapa masyarakat telah mulai mencoba melakukan penyemaian bibit sendiri.

Pada tahap awal penyuluhan dan pelatihan dilakukan diberikan materi mengenai fungsi gambut dalam ekosistem. Sebelum proses penyuluhan masih banyak masyarakat yang kurang mengerti akan pentingnya gambut bagi kehidupan manusia. Pada awalnya hanya 20% dari peserta yang mengikuti kegiatan mengetahui fungsi gambut dan cara menjaga kelestarian gambut. Setelah diberikan pengetahuan mengenai gambut, para peserta menyatakan bahwa sekitar 80% telah memahami materi mengenai kelestarian gambut yang disampaikan. Detail kegiatan adalah sebagai berikut.

1. Penyuluhan.

Penyuluhan bertujuan memberikan definisi, pemahaman dan teori mengenai FITPOT secara umum. Pada penyuluhan ini juga diberikan pengetahuan mengenai pembuatan FITPOT menggunakan bahan-bahan yang mudah didapatkan di pasaran seperti pipa PVC, doop penutup, baja ringan, drum plastik, dan tanaman sayuran.

Pada prinsipnya FITPOT menggunakan dua jenis instalasi. Instalasi pertama berupa dua bak penampungan air. Gambar 1 menunjukkan desain awal instalasi kedua bak penampungan air. Bak penampung pertama ditujukan untuk menyaring air gambut yang diambil dari desa Kualu Nenas (Gambar 2) menggunakan metode koagulasi dengan kapur sirih, kaporit dan tawas pada kuantitas tertentu. Perawatan bertujuan untuk mengurangi kadar organik dan meningkatkan pH air. Setelah air bersih dan endapan terpisah, maka air dipompa menggunakan pompa akuarium ke dalam tabung pipa yang berisi material penyaring (kain perca, arang, pasir silika dan batu zeolit), lalu air ditampung di bak penampung kedua. Air dari bak penampung kedua dialirkan ke pipa-pipa instalasi hidroponik.

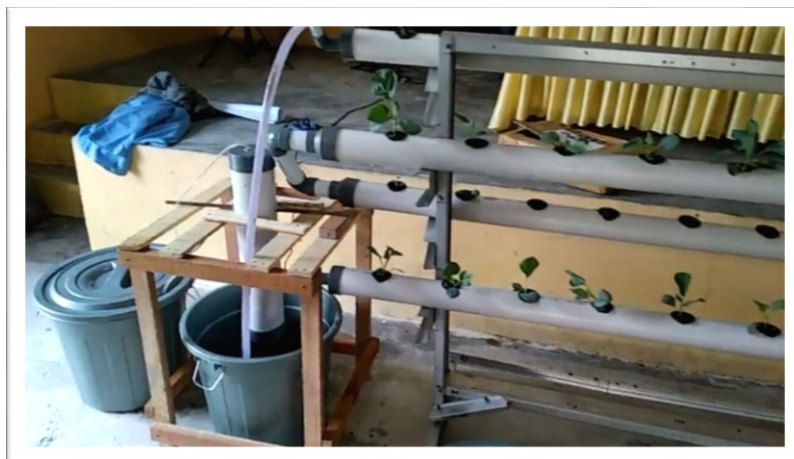


Gambar 1. Desain awal bak penampungan air gambut.



Gambar 2. Pengambilan air di lingkungan rawa gambut.

Instalasi kedua berupa alat hidroponik yang dirangkai dengan pipa-pipa PVC dan baja ringan. Pada instalasi ini, air dialirkan melalui pipa dan bibit tanaman yang telah disemai dimasukkan ke lubang-lubang pipa PVC. Air dipompa dari bak penampung ke-dua ke alat hidroponik secara terus-menerus selama masa pertumbuhan tanaman. Nutrisi tanaman diberikan secara berkala ke alat instalasi hidroponik sampai tanaman tumbuh dengan baik. Alat hidroponik dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Alat FITPOT yang telah siap digunakan.

Penyuluhan FITPOT dilakukan di ruang pertemuan Kantor Desa Kualu Nenas menggunakan alat berbasis multimedia untuk memudahkan penyampaian materi kepada peserta penyuluhan berjumlah 20 orang. Kegiatan penyuluhan dapat dilihat pada Gambar 4. Penyuluhan berlangsung sekitar 30 menit dan meliputi semua materi terkait pembuatan instalasi FITPOT.

Pada saat penyuluhan dan pelatihan untuk mengenai FITPOT secara langsung, masyarakat menyatakan antusias karena instalasi FITPOT merupakan salah satu teknik menanam tanpa tanah menggunakan air/hidroponik yang sedang populer di tengah masyarakat saat ini. Teknik hidroponik dapat dilakukan di desa Kualu Nenas, tetapi kualitas air gambut yang digunakan sebagai media perlu diperbaiki.



Gambar 4. Kegiatan Penyuluhan di desa Kualu Nenas.

2. Pelatihan

Pelatihan pembuatan FITPOT bertujuan untuk melatih masyarakat secara langsung melaksanakan pembuatan instalasi, teknik menyemai, teknik penanaman dan perawatan tanaman dalam FITPOT. Dalam pelatihan dilaksanakan demonstrasi dan masyarakat terlibat langsung dalam pembuatan instalasi. Kegiatan dilaksanakan sekitar 1 jam dan setiap peserta ikut mempraktekkan penggunaan alat hidroponik. Kegiatan pelatihan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Kegiatan pelatihan pembuatan alat hidroponik.



Gambar 6. Instalasi FITPOT lengkap.



Gambar 7. Penyemaian bibit di *rockwool* oleh masyarakat

Gambar 6 menunjukkan FITPOT yang telah dirangkai dan ditanami sayuran oleh warga. Di akhir pelatihan warga memberikan respon positif untuk FITPOT dan bersedia melanjutkan kontrol hidroponik, memberikan nutrisi dan melanjutkan penanaman sayuran di masa mendatang.

Beberapa hari setelah penyuluhan dilaksanakan, tim pengabdian masyarakat datang kembali ke lokasi desa Kualu Nenas untuk meninjau kelanjutan kegiatan masyarakat menanam di FITPOT. Sebanyak 2 peserta kegiatan penyuluhan dan pelatihan telah mulai melakukan penyemaian bibit sayuran untuk dipindahkan ke FITPOT (Gambar 7). Secara umum, hasil kegiatan menunjukkan bahwa terdapat respon positif dari masyarakat desa Kualu Nenas. Keterampilan ini akan dapat mereka aplikasikan untuk mengatasi kesulitan menanam tanaman sayuran secara hidroponik dengan kualitas air gambut di desa mereka. Disamping itu akan dapat menunjang perekonomian masyarakat jika jenis penanaman ini dilakukan dengan rutin dan dalam skala besar.

SIMPULAN DAN IMPLIKASI

Berdasarkan hasil kegiatan secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa penyuluhan dan pelatihan FITPOT untuk aplikasi di tanah gambut berjalan lancar dan memberikan manfaat besar bagi masyarakat dinilai dari respon positif masyarakat dan potensi keberlanjutan kegiatan FITPOT untuk skala rumahan. Salah satu kendala yang dapat diamati di lapangan adalah pengadaan nutrisi untuk tanaman karena tidak tersedia di sekitar desa, tetapi dengan kreativitas masyarakat maka nutrisi dapat dibuat dari bahan-bahan dapur yang tidak terpakai seperti batang sayuran dan kulit buah. Akan tetapi secara umum kegiatan memberikan dampak positif bagi masyarakat yang mencoba bercocok tanam dengan metode hidroponik meski tinggal di daerah gambut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini didanai oleh Direktorat Kemahasiswaan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi melalui Program Kreativitas Mahasiswa-Pengabdian Masyarakat (PKMM) tahun 2018.

DAFTAR REFERENSI

- Herlambang, A. dan Said, N.I. 2005. *Aplikasi Teknologi Pengolahan Air Sederhana untuk Masyarakat Pedesaan*. Jurnal Air Indonesia. 1(2) : 113 – 122.
- Mas'ud, H. 2009. *Sistem Hidroponik dengan Nutrisi dan Media Tanam Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada*. Media Litbang Sulteng. 2(2) : 131 – 136.
- Putra, S., Ratjono, S dan Afriansyah, T. 2009, 5 November. *Optimasi Tawas dan Kapur untuk Koagulasi Air Keruh dengan Penanda I-131*, Seminar Nasional V SDM Teknologi Nuklir, Yogyakarta.
- Rahni, N. M. 2012. *Efek Fitohormon PGPR terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (Zea mays)*. Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah. 3(2) : 27 – 35.
- Wahyunto, Masganti, Ai Dariah, Nurhayati, Rachmiwati Yusuf. 2014. *Karakteristik dan Potensi Pemanfaatan Lahan Gambut Terdegradasi di Provinsi Riau*. Jurnal Sumberdaya Lahan. 8(1): 59 – 66.
- Wasonowati, C. 2011. *Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat (Lycopersicon esculentum) dengan Sistem Budidaya Hidroponik*. Jurnal Agrovigor. 4(1) : 21 – 28.
- Wibowo, S dan Asriyanti, A. 2013. *Aplikasi Hidroponik NFT pada Budidaya Pakcoy (Brassica chinensis)*. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan. 13(3) : 159 – 167.