



PELATIHAN PENGEMBANGAN KEWIRAUSAHAAN DALAM RANGKA PENINGKATAN INCOME GENERATE DENGAN PEMBUATAN INSTALASI TANAMAN HIDROPONIK DI DHARMA WANITA BADAN PUSAT STATISTIK SERDANG BEDAGAI

¹Marini Damanik*, ²Ida Duma Riris, ³Zuhairiah Nasution, ⁴Marnida Yusfiani Nasution, ⁵Ahmad Shafwan Pulungan, ⁶Ratna Sari Dewi, ⁷Serimawarni, ⁸Rosa Nadya Evelyn Sitorus, ⁹Meidy Citra Pratiwi, ¹⁰Muhammad Sultan Safruddin, ¹¹Ardi Maulanna Saputra

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11}Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

*Corresponding Author: marini@unimed.ac.id

Abstract— Pemanfaatan lahan yang ada dimanfaatkan oleh Dharma Wanita dan Mitra Badan Pusat Statistik (BPS) Serdang Bedagai. Pemanfaatan lahan perlu disesuaikan dengan kebutuhan pangan semakin meningkat. Dengan begitu pemanfaatan lahan terutama lahan kosong maupun perkarangan rumah terus diupayakan untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga dan peningkatan perekonomian. Tim pengabdian masyarakat Universitas Negeri Medan mengupayakan sosialisasi terkait penanaman hidroponik berupa pakcoy dan selada air dengan beberapa tahap yaitu penyampaian materi terkait keunggulan dan manfaat tanaman hidroponik, praktek lapangan secara langsung mengenai penanaman tanaman hidroponik serta ternak lele untuk memanfaatkan saluran air di sekeliling BPS Serdang Bedagai. Alat berupa instalasi hidroponik serta bahan dasar yang dibutuhkan juga diberikan kepada mitra untuk pemanfaatan di perkarangan mitra serta keberlanjutan secara mandiri sehingga dapat meningkatkan perekonomian mitra.

Index Terms— *masyarakat, pelatihan, tanaman hidroponik,; ternak lele*

I. INTRODUCTION

Kabupaten Serdang Bedagai memiliki luas wilayah 1.900,22 Km², terdiri dari 17 Kecamatan dengan 237 Desa dan 6 Kelurahan. Penduduk terdiri dari beragam etnik/suku bangsa, agama dan budaya. Sei Rampah merupakan Ibu Kota pusat pemerintahan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik penduduk kabupaten Serdang Bedagai pada tahun 2020 berjumlah 657.490 jiwa atau 150.281 keluarga dengan kepadatan penduduk rata-rata 346 jiwa per kilometer persegi. Dimana pertumbuhan penduduk ini terus meningkat. Luas tanah BPS Serdang Bedagai yaitu seluas 2209 M² dengan luas bangunan sebesar 309M². Badan Pusat Statistik (BPS) Serdang Bedagai memiliki organisasi Dharma Wanita yang terdiri dari 11 pegawai wanita BPS Sergai dan istri dari pegawai pria yang berjumlah 11 orang. Selain itu, mitra BPS Sergai yaitu Dharma Wanita pada tahun 2023 berjumlah 56 orang perempuan, di mana sebagian besar mitra wanita mempunyai peran sebagai ibu rumah tangga saja. Selain itu sekeliling bangunan BPS Sergai terdapat pekarangan yang belum termanfaatkan dengan baik.

Seiring perkembangan pembangunan menjadikan lahan yang ada di Serdang Bedagai semakin

sempit. Sementara itu kebutuhan pangan semakin meningkat dengan pertambahan jumlah penduduknya. Berkurangnya produksi pertanian untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat, jika dibandingkan antara jumlah penduduk dengan produksi bahan pangan yang dihasilkan oleh sektor pertanian maka hasilnya tidak sebanding (Rafiqi, dkk., 2024). Dengan begitu pemanfaatan lahan terbatas terutama lahan kosong yang sempit maupun perkarangan rumah terus diupayakan untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga. Isu dunia tentang semakin terbatasnya kualitas dan kuantitas air untuk kebutuhan manusia, semakin terbatasnya sumber makanan, dan pertambahan penduduk di bumi yang terus meningkat menjadi fokus masalah yang harus dapat kita cari penyelesaiannya (Basuki, dkk., 2022).

Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan di lahan yang sempit adalah penanaman tanaman hidroponik. Tanaman hidroponik adalah metode bercocok tanam tanpa menggunakan tanah, melainkan dengan memanfaatkan air yang telah dicampur dengan nutrisi. Metode ini semakin populer karena efisiensinya dalam penggunaan lahan dan air, serta kemampuannya untuk menghasilkan produk berkualitas tinggi dalam waktu singkat (Felix, dkk., 2023). Beberapa keuntungan penanaman secara hidroponik antara lain gangguan hama lebih terkontrol, tidak ada risiko erosi, kekeringan, atau ketergantungan pada kondisi alam, dapat dilakukan pada lahan yang terbatas, pemakaian pupuk menjadi lebih efisien, produksi tanaman lebih terjamin, dan memiliki harga jual yang lebih tinggi. Tanaman yang cenderung dibudidayakan dengan Teknik hidroponik ini biasanya berupa sayur mayur seperti selada air dan pakcoy.

Selada merupakan tanaman sayuran yang kaya gizi. Tanaman selada ini memiliki kandungan gizi yang cukup baik, dalam 100 g bahan terdapat protein (1,2g), lemak (0,2g), karbohidrat (2,9g), Ca (22 mg), P (25 mg), Fe (0,5 mg), Vitamin A (162 mg), vitamin B (0.04 mg) dan vitamin C (8,0 mg). Permintaan terhadap tanaman selada ini terus meningkat sejalan dengan berkembangnya usaha kuliner, seperti hamburger, salad, pecel lele, hot dog, serta sebagai bahan lalapan (Khodijah, 2020). Oleh karena itu tentunya tanaman ini dapat menjadi peluang usaha yang meningkatkan perekonomian.

Pakcoy (*B. rapa* L.) merupakan salah satu sayuran yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Menurut Yuniarti et al. (2017) pakcoy digemari karena rasanya enak, renyah, dan segar serta memiliki nilai komersial, sehingga dapat menjadi peluang bisnis. Selain itu pakcoy juga digemari karena kaya akan vitamin seperti vitamin K, A, C, E dan asam folat yang bermanfaat bagi tubuh (Rizal, 2017).

Komposisi gizi ikan lele meliputi kandungan protein (17,7 %), lemak (4,8 %), mineral (1,2 %), dan air (76 %) Keunggulan ikan lele dibandingkan dengan produk hewani lainnya adalah kaya akan leusin dan lisin. Leusin ($C_6H_{13}NO_2$) merupakan asam amino esensial yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan anak-anak dan menjaga keseimbangan nitrogen (Permanasari, dkk., 2023).

Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk meningkatkan kemampuan mitra dalam mengelola usaha hidroponik secara efektif dan efisien. Dengan demikian, diharapkan dapat terjadi peningkatan pendapatan (*income generate*) melalui pemanfaatan lahan pekarangan yang ada. Pelatihan ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis budidaya hidroponik, tetapi juga mencakup aspek manajerial dan pemasaran, sehingga peserta dapat mengembangkan usaha mereka secara berkelanjutan. Melalui pelatihan ini, Dharma Wanita BPS Serdang Bedagai berupaya memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kesejahteraan

anggotanya dan masyarakat luas. Dengan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam bidang hidroponik, diharapkan peserta dapat menjadi agen perubahan yang mampu memanfaatkan potensi lokal untuk mencapai kemandirian ekonomi. Program ini juga sejalan dengan visi pemerintah dalam mendorong inovasi dan pengembangan kewirausahaan di berbagai sektor. Dengan demikian, pelatihan pengembangan kewirausahaan melalui budidaya tanaman hidroponik ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan pendapatan peserta, tetapi juga untuk meningkatkan kualitas hidup dan kesehatan keluarga melalui konsumsi sayuran dan ikan yang sehat.

II. METHOD

Kegiatan Pengabdian Masyarakat (PKM) dilakukan bulan Agustus 2024. Sasaran dari kegiatan ini adalah Dharma Wanita yang berada di Badan Pusat Statistik, Serdang Bedagai. Bahan yang digunakan pada PKM antara lain bibit tanaman berupa pakcoy dan selada air, bibit ikan lele, nutrient, rockwool dan air. Alat yang digunakan diantaranya Instalasi tanaman hidroponik berupa pipa dan alat pengukur pH. PKM ini menggunakan metode pendidikan, pelatihan, sosialisasi dan pendampingan. Tahapan yang dilakukan diantaranya:

A. Tahap Persiapan

Mengidentifikasi permasalahan yang ada di Dharma Wanita BPS Serdang Bedagai dilakukan dengan membentuk tim pelaksana untuk melakukan survei dan merencanakan perencanaan kegiatan dengan, dimana tim pelaksana terdiri dari ketua dan anggota, teknisi lapangan berserta 4 mahasiswa/i yang berperan membantu terlaksananya kegiatan.

B. Tahap Pelaksana

Penyampaian materi yang dilakukan kepada Dharma Wanita BPS Serdang Bedagai guna menambah wawasan mengenai tanaman hidroponik, mulai dari cara penanaman hidroponik, manfaat dan keunggulan tanaman hidroponik bagi perekonomian. Pada tahap ini dilakukan praktek langsung di lapangan mengenai cara penanaman hidroponik dan penggunaan saluran air di sekitarnya untuk memelihara ikan lele dan pelatihan cara mengatur serta meningkatkan perekonomian.

C. Tahap Evaluasi

Mengevaluasi hasil kegiatan meliputi pengetahuan maupun keterampilan Dharma Wanita BPS Serdang Bedagai yang telah ikut serta dalam kegiatan. Tahap ini dilakukan menggunakan google form yang berisi pertanyaan seputar penanaman tanaman hidroponik, dimana pertanyaan ini berupa pretest dan posttest yang nantinya akan menjadi perbandingan dan tolak ukur sejauh mana mitra mendapat ilmu dan menambah wawasan dari pemaparan materi yang diberikan narasumber..

III. RESULT AND DISCUSSION

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pengembangan kewirausahaan dalam rangka peningkatan income generate melalui penanaman hidroponik bersama persatuan Dharma Wanita BPS Serdang Bedagai sebagai mitra. Melalui kegiatan yang telah terlaksana, mitra mendapat hal-hal positif berupa wawasan mengenai penanaman hidroponik serta pemanfaatan aliran air sebagai lahan ternak lele. Mitra juga mendapat pelatihan mengenai kriteria sayuran dan ikan sehat untuk dikonsumsi oleh rumah tangga dalam kehidupan sehari-hari. Melalui pelatihan tanaman hidroponik yang dialiri air dari ternak lele, mitra dapat meningkatkan perekonomian rumah tangga. Sosialisasi mengenai penanaman hidroponik ini dilakukan oleh Muhammad Ridwan, SP selaku narasumber pada kegiatan pengabdian ini.



Gambar 1. Penyampaian materi mengenai tanaman hidroponik

Penanaman hidroponik ini dilakukan dengan mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan berupa bibit tanaman yang akan ditanam secara hidroponik, instalasi untuk menanam tanaman hidroponik dengan pipa paralon, besi penggait, bibit ikan lele, pompa air untuk mengupayakan bibit ikan lele di aliran air mendapat nilai nutrisi dan oksigen bersamaan serta beberapa alat pendukung lainnya. Proses penanaman tanaman hidroponik dilakukan sebagai berikut:

- 1) Persiapan alat dan bahan yang diperlukan, mulai dari komponen utama maupun beberapa komponen pendukung.
- 2) Merendam *rockwool* dalam air untuk membentuk serat, setelah itu serat dipotong sesuai dengan ukuran yang dibutuhkan.
- 3) Membuat lubang kecil yang sesuai dengan ukuran diameter bibit tanaman yang akan ditanam.
- 4) Memasukkan bibit tanaman kedalam lubang yang telah dibuat.
- 5) Memberikan nutrient yang sesuai dan memastikan bibit tanaman mendapat cahaya matahari langsung.
- 6) Melepaskan bibit ikan lele ke dalam aliran air yang terhubung dengan instalasi untuk pemanfaatan lahan secara bersamaan.
- 7) Mengukur kadar pH dan nutrient secara berkala.

- 8) Setelah 3 minggu, tanaman hidroponik sudah tampak tumbuh dan bersiap untuk dipanen di kemudian hari.

Penanaman hidroponik merupakan alternatif kini untuk melakukan penanaman dengan lahan yang terbatas. Tanaman hidroponik juga dimanfaatkan dengan penggunaan unsur hara dari kolam atau saluran air yang di beri bibit ikan yang dialiri dalam instalasi hidroponik sehingga mitra mendapat sayuran yang kaya serat dan ikan lele yang lebih bernutrisi untuk menunjang menu makanan yang lebih sehat serta meningkatkan perekonomian dikarenakan harga jual sayur hidroponik yang lebih tinggi disbanding dengan metode tanam pada tanah umumnya. Proses penanaman hidroponik yang dilakukan pada kegiatan ini menggunakan media *rockwool*. *Rockwool* terbuat dari bebatuan, umumnya kombinasi dari batuan basalt, batu kapur, dan batu bara yang dipanaskan mencapai suhu 1.600 derajat Celcius sehingga meleleh menjadi seperti lava, dalam keadaan mencair batuan tersebut disentrifugal membentuk serat-serat. Setelah dingin, kumpulan serat ini dipotong dengan ukuran yang sesuai dengan kebutuhan. Media tanam *rockwool* memiliki kemampuan menahan air dan udara (oksigen untuk aera si) dalam jumlah besar yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan akar dan penyerapan nutrisi pada metode hidroponik (Susilawati, 2019).



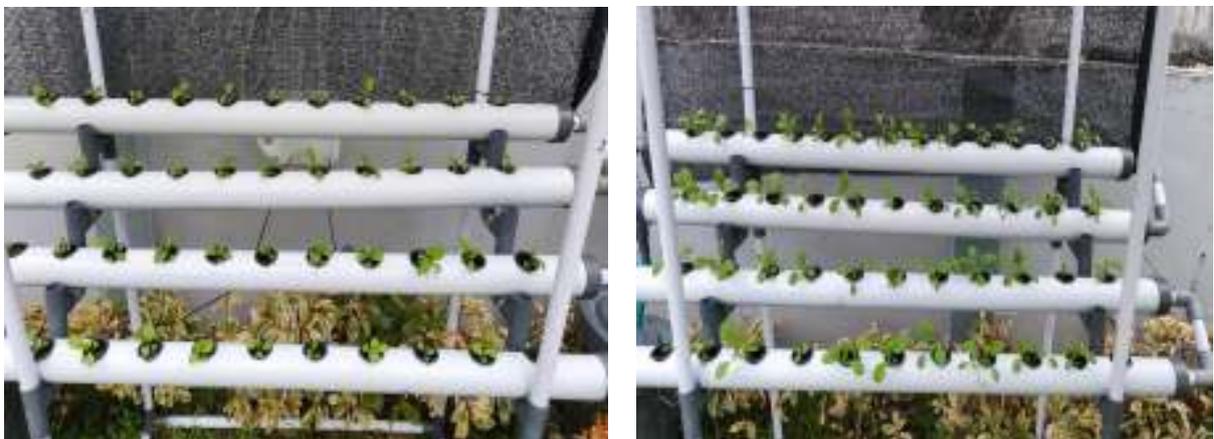
Gambar 2. Pelatihan menggunakan media tanam *rockwool*

Beberapa keuntungan penanaman secara hidroponik yaitu gangguan hama lebih terkontrol, tidak ada resiko erosi, kekeringan atau tergantung kondisi alam, dapat dilakukan pada lahan yang terbatas, pemakaian pupuk menjadi lebih efisien produksi tanaman lebih terjamin dan memiliki harga jual yang lebih tinggi (Roidah, 2014). Dengan begitu budidaya hidroponik ini menjadi alternatif efisien dan berkelanjutan untuk menjadi usaha yang menjanjikan dan meningkatkan income generate. Untuk mempercepat pertumbuhan sayuran pakcoy dan selada air, diperlukan pengecekan pH secara berkala, pH air nutrisi yang baik bagi tanaman sayur adalah berkisar 5,5 sd 6,5 (Kustanti dkk., 2014).



Gambar 3. Pemberian nutrienet kedalam instalasi air hidroponik

Pada minggu ke-3 setelah kegiatan dilaksanakan, tanaman selada air dan pakcoy sudah tampak membuahakan hasil, faktor yang mempengaruhi percepatan pertumbuhan ini adalah jumlah nutrient yang baik, pH yang sesuai, serta jumlah air yang tepat. Jumlah air yang terlalu banyak maupun terlalu sedikit dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman hidroponik. Air yang mengandung nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, Kelebihan air akan mengurangi jumlah oksigen pada tanaman oleh sebab itu lapisan nutrisi dengan system NFT dibuat semaksimal sehingga kebutuhan air, nutrisi dan oksigen terpenuhi (Ambarwati & Abidin, 2021).



Gambar 4. Perkembangan pertumbuhan tanaman *pakcoy* dan selada air setelah 3 minggu

Pelatihan dilanjutkan dengan pelepasan benih ikan lele di saluran air yang berhubungan langsung dengan instalasi perairan hidroponik. Dimana limbah budidaya ikan berupa sisa metabolisme dan sisa pakan dijadikan sebagai pupuk untuk tanaman (Zidni et al, 2019). Tanaman selada air dan pakcoy berfungsi sebagai biofilter sehingga air yang kembali menuju kolam budidaya sudah dalam kondisi bersih. hasil perombakan bahan organik dalam budidaya ikan sebagai nutrisi bagi budidaya tanaman. Pemanfaatan limbah organik budidaya ikan sebagai sumber nutrisi pada budidaya tanaman.

Pemanfaatan juga dilakukan dengan sistem budidaya tanaman untuk membersihkan dan memurnikan air untuk budidaya ikan (Kusumaningrum, dkk., 2023), sehingga pemanfaatan waktu lebih efisien.



Gambar 5. Pelepasan bibit ikan lele

Sebelum terlaksananya sosialisasi, mitra diberikan beberapa pertanyaan mengenai tanaman hidroponik (pretest) guna mengetahui wawasan yang dimiliki oleh masing-masing individu. Pertanyaan yang sama juga diberikan setelah terlaksananya sosialisasi (posttest) untuk membandingkan sejauh mana mitra menerima materi yang disampaikan oleh narasumber. Dari hasil jawaban yang diberikan, dapat dilihat nilai tiap individu mengalami peningkatan, artinya mitra cukup memahami dan terbukti dengan adanya kegiatan pengabdian ini dapat menambah wawasan mitra.



Gambar 6. Pelaksanaan posttest

Selain itu dilakukan serah terima alat dan bahan yang digunakan untuk budidaya tanaman hidroponik dan pemanfaatan aliran air untuk ternak lele, dengan harapan mitra dapat menggunakannya di pekarangan



BPS Serdang Bedagai serta melanjutkannya secara mandiri.

Gambar 7. Serah terima alat dan bahan

IV. CONCLUSION

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam budidaya tanaman hidroponik untuk meningkatkan income generate berhasil dilaksanakan dan membuahkan hasil yang baik. Kegiatan ini juga mendapat respon yang baik dari mitra dikarenakan dapat menjadi solusi untuk menangani permasalahan pangan yang sehat ditengah tinggi nya tingkat pertumbuhan penduduk. Tak hanya itu, kegiatan ini dapat meningkatkan perekonomian mitra dikarenakan memiliki daya jual yang tinggi dengan kualitas yang baik. Ternak lele juga menjadi alternatif yang baik, dimana dapat memanfaatkan lahan yang sebelumnya tidak dipergunakan. Melalui kegiatan ini, mitra dapat mengembangkan usaha dengan melanjutkan kegiatan secara mandiri, melihat cepatnya pertumbuhan hidroponik, tentunya perputaran keuangan jauh lebih cepat. Saran terkait keberlanjutan kegiatan ini dalam jangka panjang yaitu menjadikan budidaya tanaman hidroponik sekaligus kolam ikan lele ini sebagai agrowisata sehingga mampu menciptakan peningkatan ekonomi masyarakat, kegiatan ini juga diharapkan dapat memberikan solusi bagi mitra untuk memanfaatkan berbagai kegiatan di lahan yang sempit lainnya. Tentunya dukungan dari pemerintah daerah dan kerja sama anggota masyarakat juga sangat diperlukan agar pemanfaatan pekarangan dapat dimaksimalkan untuk peningkatan income generate mitra.

Acknowledgments. Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu pelaksanaan kegiatan ini, terutama kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Medan yang telah memfasilitasi dan mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Terima kasih juga kepada anggota Dharma Wanita dan mitra BPS Serdang Bedagai selaku mitra PKM Unimed dalam kegiatan ini.

References

- [1] Ambarwati, D., & Abidin, Z. (2021). Rancang Bangun Alat Pemberian Nutrisi Otomatis Pada Tanaman Hidroponik. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(1), 29-34.

- [2] Basuki, K. H., Harie, S., & Masruroh, A. (2022). Pembuatan Hidroponik Sederhana Dan Ternak Lele Di Ember Sebagai Peluang Bisnis Di Era Pandemi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Biologi dan Sains*, 1(1), 43-50.
- [3] Felix, B., Syah, B., & Agustini, R. Y. (2023). Pengaruh Kombinasi Media Tanam dan Nutrisi Pada Sistem Hidroponik Wick Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Samhong (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(1), 56-66.
- [4] Khodijah, N. S. (2020). Pengenalan Teknik Hidroponik Sederhana pada Anak SD Dusun Limbung Desa Jada Bahrin Bangka. *Jurnal Abdidas*, 1(6), 679-686.
- [5] Kustanti, I., Muslim, M. A., & Yudaningtyas, E. (2014). Pengendalian Kadar Keasaman (pH) Pada Sistem Hidroponik Stroberi Menggunakan Kontroler PID Berbasis Arduino Uno. *Jurnal Mahasiswa TEUB*, 2(1).
- [6] Kusumaningrum, A., Widiyantono, D., Wicaksono, I. A., Khasanah, U., Windani, I., & Utami, D. P. (2023). Peningkatan Kesejahteraan Kelompok Tani Berbasis Teknologi Akuaponik Dengan Memadupadankan Ternak Lele dan Sayuran Kangkung. *Surya Abdimas*, 7(3), 375-382.
- [7] Permanasari, L., Ganefwati, R., Hetady, J. D. W. B., & Khoirudin, M. (2023). Pemanfaatan Lahan Sempit Dalam Pembudidayaan Ternak Lele dan Tanaman Hidroponik di Menanggal Kecamatan Gayungan Surabaya. *Jurnal Abdi Bhayangkara*, 5(02), 1769-1776.
- [8] Susilawati. (2019). *Dasar –Dasar Bertanam Secara Hidroponik*. Palembang: Kampus Unsri Palembang.
- [9]
- [10] Rafiqi, A., Fevria, R., Violita, Handayani, D., Arjulis, W. (2024). Perbandingan Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) di dalam dan di Luar Greenhouse Yang Dibudidayakan Secara Hidroponik (Studi Kasus We Farm Hidroponik). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 18663-18673.
- [11] Rizal, S. (2017). Pengaruh Nutrisi yang Diberikan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Yang Ditanam Secara Hidroponik. *Jurnal Online Universitas PGRI Palembang*, 14(1).
- [12] Roidah, I.S. (2014). Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan System Hidroponik. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*, 1(2), 43-50.
- [13] Yuniarti, A., Suriadikusumah, A. & Gultom2, J. U. 2017. Pengaruh Pupuk Anorganik dan Pupuk Organik Cair Terhadap Ph, N-Total, C-Organik, Dan Hasilpakcoy Pada Inceptisols. *Prosiding Pertanian dan Tanaman Herbal Berkelanjutan di Indonesia*. 213-219. Yulistiani, R., Rosida dan M. Nopriyanti. 2014. Evaluasi Proses Fermentasi Pada Kualitas Tempoyak. *Jurnal Reka Pangan*. 8(1): 84-103.
- [14] Zidni, I., Iskandar, A.R, Yuli, A. & Ramadan, R. (2019). Efektivitas Sistem Akuaponik Dengan Jenis Tanaman Yang Berbeda Terhadap Kualitas Air Media Budidaya Ikan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 9(1). 81 –94