

Increasing of Knowledge and Interest in Vertiminaponic Cultivation for Teenagers in Gelora Indah Mosque Orphanages, Purwokerto Lor

Peningkatan Pengetahuan dan Minat tentang Budidaya Vertiminaponik Untuk Remaja Panti Asuhan Masjid Gelora Indah Purwokerto Lor

Eka Oktaviani, Agus Suroto, Imastini Dinuriah

**Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman.
Jl. Dr. Soeparno No.63, Karang Bawang, Grendeng, Kec. Purwokerto Utara
Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53122**

Email: oktaviani@unsoed.ac.id

Abstract - An orphanage is a place of residence and care, both for orphans and for abandoned children. The Gelora Indah Mosque Orphanage in Purwokerto is inhabited by thirteen teenagers. The potential of the second floor attic of this orphanage has not been maximized. With the condition of the yard land that is not spacious and to equip the teenagers with soft skills, one technology that can be applied is the vertiminaponic technique. This technique combines plant cultivation (hydroponics) and fish (aquaculture) in one place/land that is arranged vertically. Community service activities are carried out using the lecture method followed by cultivation assistance. The results of community service show an increase in knowledge and concepts about vertiminaponic cultivation of the orphanage teenagers by 83.34% and 49.58%. Meanwhile, when viewed from the aspect of knowledge about equipment and stages in vertiminaponic cultivation, there is an increase of 65.26% and 70.32%. This activity is an initiation in order to increase food independence for the orphanage teenagers through diversification of processed products from cultivation.

Keywords: Youth, Orphanage, Gelora Indah Mosque, Vertiminaponics, Knowledge, Interest

Abstrak – Panti asuhan adalah tempat tinggal dan pengasuhan, baik untuk anak yatim piatu maupun untuk anak-anak terlantar. Panti Asuhan Masjid Gelora Indah Purwokerto ditinggali oleh tiga belas remaja. Loteng lantai dua panti asuhan ini belum dimaksimalkan potensinya. Dengan kondisi lahan pekarangan yang tidak luas dan untuk membekali *soft-skill* para remaja, salah satu teknologi yang bisa diaplikasikan adalah teknik vertiminaponik. Teknik ini memadukan budidaya tanaman (hidroponik) dan ikan (akuakultur) dalam satu tempat/lahan yang disusun secara vertikal. Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan dengan metode ceramah dilanjutkan dengan pendampingan budidaya. Hasil pengabdian masyarakat menunjukkan peningkatan pengetahuan dan konsep tentang budidaya vertiminaponik para remaja panti sebesar 83,34% dan 49,58%. Sementara itu, jika ditinjau dari aspek pengetahuan tentang peralatan dan tahapan dalam budidaya vertiminaponik, terdapat peningkatan sebesar 65,26% dan 70,32%. Kegiatan ini merupakan inisiasi dalam rangka peningkatan kemandirian pangan remaja Panti Asuhan melalui diversifikasi produk olahan hasil budidaya.

Kata Kunci: Remaja, Panti Asuhan, Masjid Gelora Indah, Vertiminaponik, Pengetahuan, Minat

1. PENDAHULUAN

Masyarakat, yang menjadi komponen dalam kehidupan berbangsa dan bernegara, adalah bagian tak terpisahkan dalam proses penyelenggaraan negara. Dalam pergaulan sehari-hari, masyarakat umumnya terdiri dari banyak komponen/lapisan, yang dapat dikategorikan berdasarkan aspek-aspek tertentu. Dalam konteks ilmu sosiologi, pelapisan masyarakat atau penduduk ke dalam kelas-kelas atau tingkatan-tingkatan tertentu disebut dengan stratifikasi sosial [1]. Menurut Max Weber [1],

bentuk penggolongan stratifikasi sosial dapat didasarkan pada dimensi politik, ekonomi, dan sosial. Stratifikasi sosial pada umumnya dapat dibagi menjadi 3 (tiga), yakni lapisan bawah, tengah, dan atas. Setiap komponen masyarakat menduduki peran tertentu di setiap lapisan.

Salah satu komponen lapisan masyarakat yang menyusun strata sosial adalah kalangan yatim piatu. Apabila dilihat dari asal katanya, yatim piatu dapat dikelompokkan menjadi 3 (tiga) komponen, yakni yatim, piatu, dan yatim piatu. Di dalam masyarakat, berkembang konsep

bahwa anak yatim adalah anak yang kehilangan ayahnya karena meninggal, sedangkan anak piatu adalah anak yang kehilangan ibunya karena meninggal. Anak yang kehilangan ayah dan ibunya disebut sebagai anak yatim piatu [2]. Secara etimologi, yatim berasal dari kata *yutma* yang memiliki makna kesendirian [3]. Secara terminologi Raghub Al-Isfahami [4] menuliskan bahwa istilah yatim mengacu pada orang yang ditinggal mati oleh ayahnya saat masih belum dewasa (dalam konteks manusia). Istilah ini juga digunakan dalam konteks orang hidup yang tidak memiliki kawan atau hidup sendiri. Namun demikian, dalam konteks pandangan Alqur'an, istilah yatim tidak hanya diartikan sebagai anak yang kehilangan ayah, namun juga anak yang meninggal di salah satu atau kedua orang tuanya (ayah atau ibunya, atau keduanya).

Secara mendasar, kalangan yatim piatu merupakan bagian dari lapisan masyarakat yang membutuhkan perlakuan khusus agar terpenuhi kebutuhannya, karena sudah tidak memiliki tulang punggung dalam kehidupannya. Dalam rangka memberikan perlindungan legal kepada para anak yatim piatu, berbagai aturan dikeluarkan oleh pemerintah dalam bentuk Undang-Undang Dasar 1945 dan Undang-Undang UUD 1945 pasal 34 menjelaskan bahwa pemerintah harus memberikan jaminan, rehabilitasi, perlindungan sosial, dan pemberdayaan kepada para fakir miskin dan anak terlantar agar terpenuhi kebutuhan dasarnya. Amanat konsitusi ini kemudian diwujudkan dengan berbagai produk hukum turunannya. Selain UUD 1945, terdapat aturan khusus yang mengatur tentang kesejahteraan anak, yaitu pada UU No. 4 tahun 1979, yang menunjukkan bahwa negara berpartisipasi aktif dalam mengantisipasi masalah terkait anak yatim piatu. Undang-undang lain yang menjadi jaminan bagi anak yatim piatu di Indonesia adalah UU No 35 tahun 2014 tentang perlindungan anak. Negara memberikan jaminan untuk terpenuhinya kebutuhan dasar anak yatim piatu dari kekerasan dan diskriminasi dalam kehidupan sosial, demi perwujudan kesejahteraan anak dan hak asasi.

Karena adanya legalitas hukum untuk melindungi hak dan kesejahteraan anak yatim piatu, panti asuhan didirikan untuk menjadi wadah penting dalam pemenuhan hak asasi dan kesejahteraan anak yatim piatu. Panti asuhan adalah lembaga yang didirikan dengan tujuan untuk menjadi sistem pendukung (*support system*) anak-anak terlantar dengan cara menyediakan layanan agar kebutuhan fisik dan mental mereka terpenuhi [5].

Panti Asuhan Masjid Gelora Indah yang berlokasi di Kecamatan Purwokerto Lor merupakan salah satu panti asuhan di Kabupaten Banyumas. Di bawah pengelolaan Yayasan Masjid Gelora Indah, Purwokerto, berdasarkan data per Desember 2023, Panti Asuhan ini ditinggali oleh 13 (tiga belas) remaja laki-laki berpendidikan SMP hingga SMA/SMK. Panti ini memiliki halaman depan dan loteng lantai dua yang masih kosong dan belum dimanfaatkan. Panti asuhan ini memiliki lahan terbatas tapi dapat dimanfaatkan untuk budidaya.

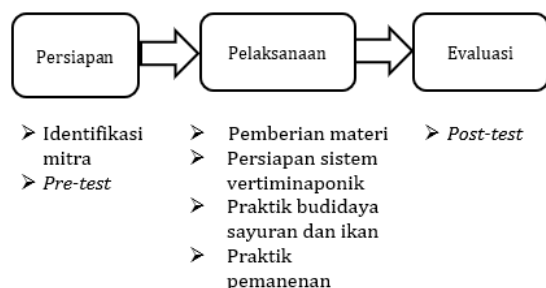
Peningkatan kemandirian pangan skala rumah tangga bagi remaja Panti Asuhan dapat ditingkatkan dengan kegiatan-kegiatan peningkatan *soft-skill*, seperti kegiatan budidaya, dan atau yang dilanjutkan dengan wirausaha. Untuk menyediakan bahan pangan, lahan perumahan tempat tinggal berupa Panti Asuhan dapat digunakan sebagai lahan produksi bagi kegiatan budidaya, baik budidaya sayuran maupun jenis budidaya yang lain.

Dalam lahan pekarangan yang terbatas, teknologi yang dapat digunakan untuk budidaya adalah teknik vertiminaponik. Vertiminaponik adalah kombinasi antara akuakultur dengan hidroponik yang menghasilkan simbiosis mutualisme atau saling menguntungkan. Teknik ini menjadi bagian dari konsep penghijauan yang cocok untuk daerah perkotaan dan lahan terbatas. Produk pertanian sistem vertiminaponik dapat dijadikan sebagai bahan konsumsi pangan rumah tangga secara langsung maupun diolah terlebih dahulu [6]. Produk budidaya perikanan dapat digunakan sebagai olahan yang bergizi, untuk memenuhi kebutuhan protein hewani bagi para Remaja di Panti Asuhan. Kegiatan budidaya sayuran dengan sistem hidroponik yang dikombinasikan dengan budidaya ikan dapat menjadi langkah awal mewujudkan kemandirian pangan dan peningkatan minat dalam melakukan wirausaha terkait produk budidaya yang dihasilkan.

Sebagai bagian dari kontribusi positif terhadap pemenuhan hak asasi dan kesejahteraan anak yatim piatu yang tinggal di Panti Asuhan Masjid Gelora Indah Purwokerto Lor, kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan terhadap para remaja yatim piatu di panti asuhan tersebut. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan bekal pengetahuan dan praktek budidaya vertiminaponik, sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan minat para remaja panti terhadap budidaya vertiminaponik, sebagai langkah awal dalam peningkatan kemandirian pangan bagi Panti Asuhan.

2. METODE PELAKSANAAN

Secara umum, metode pelaksanaan program meliputi tahap persiapan, dilanjutkan pelaksanaan, hingga tahapan evaluasi program. Bagan kegiatan yang dilaksanakan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan program

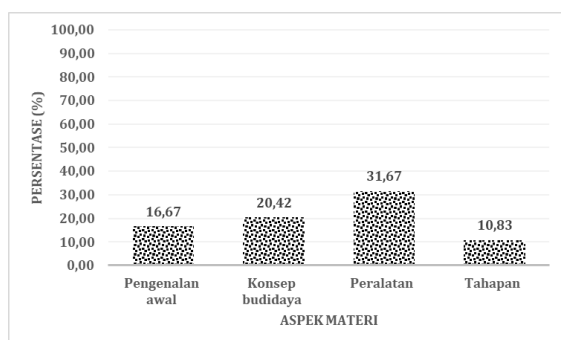
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi dan Waktu Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Panti Asuhan Masjid Gelora Indah yang berlokasi di Jl. Gelora Indah I No. 26, Mangunjaya, Purwokerto Lor, Kec. Purwokerto Tim., Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53113. Panti Asuhan ini terletak di Kompleks Masjid Gelora Indah. Kegiatan pengabdian masyarakat telah dilakukan mulai bulan Juli hingga September 2024.

Persiapan

Pretest merupakan metode evaluasi yang diselenggarakan sebelum kegiatan penyampaian materi. Tujuan pemberian *pretest* adalah untuk mengetahui sejauh mana materi yang disampaikan dikuasai atau diketahui para target peserta sebelum pemberian materi [7]. Materi spesifik yang disampaikan adalah terkait konsep budidaya, alat dan bahan yang digunakan untuk budidaya, dan tahapan yang harus dilakukan untuk budidaya vertiminaponik. Gambar 2 merupakan hasil analisis terhadap jawaban *pretest* dari para peserta kegiatan.



Gambar 3. Hasil *pretest* para peserta kegiatan

Analisis yang dilakukan terhadap hasil *pretest* menunjukkan tingkat penguasaan materi peserta kegiatan berada dalam persentase yang rendah, antara 10,83% hingga 31,67%. Untuk konsep tentang pengenalan awal, hanya 16,67% penguasaan pengetahuan para peserta terhadap budidaya vertiminaponi. Jika dilihat dari aspek pengetahuan konsep budidaya vertiminaponik, penguasaan para peserta program 20,42%. Penguasaan tentang peralatan yang digunakan dalam budidaya vertiminaponik menempati level tertinggi, yakni sebesar 31,67%. Aspek penguasaan materi tentang tahapan budidaya vertiminaponik para peserta 10,83%. Rendahnya tingkat penguasaan materi para peserta program ini dapat disebabkan latar belakang pendidikan yang bukan bidang pertanian. Para remaja di Panti Asuhan Masjid Gelora Indah bersekolah di SMK Jurusan Teknik.

Pelaksanaan

Pelaksanaan program dibagi menjadi beberapa tahapan, yakni pemberian materi, persiapan sistem vertiminaponik, praktik budidaya sayuran dan ikan, dan praktik pemanenan. Tahapan pelaksanaan bertujuan untuk memastikan para peserta mendapatkan materi kognitif dan psikomotorik terkait budidaya vertiminaponik. Aspek kognitif tentang budidaya vertiminaponik diberikan melalui cara pemberian materi. Sementara itu, aspek psikomotorik diberikan melalui kegiatan pendampingan budidaya vertiminaponik.

a. Pemberian Materi

Materi yang disampaikan berupa pendahuluan (latar belakang), konsep tentang budidaya, peralatan yang digunakan, dan tahapan yang perlu dilakukan dalam pembudidayaan vertiminaponik. Selama kegiatan berlangsung, para peserta menyimak dengan seksama materi yang diberikan (Gambar 4).



Gambar 4. Pemberian materi

b. Persiapan Sistem Vertiminaponik

Persiapan sistem vertiminaponik terdiri dari persiapan alat dan bahan yang digunakan untuk budidaya. Alat-alat yang digunakan meliputi talang untuk tempat budidaya sayuran, pipa paralon, ember, aerator, selang, kawat, penutup talang, netpot, *rockwool*, kain flannel, baja ringan, paku baja ringan, keni L ukuran setengah, keni T ukuran setengah, dop ukuran setengah, dan lem silikon. Bahan-bahan yang digunakan meliputi bibit ikan lele, benih sayuran, air, dan nutrisi.

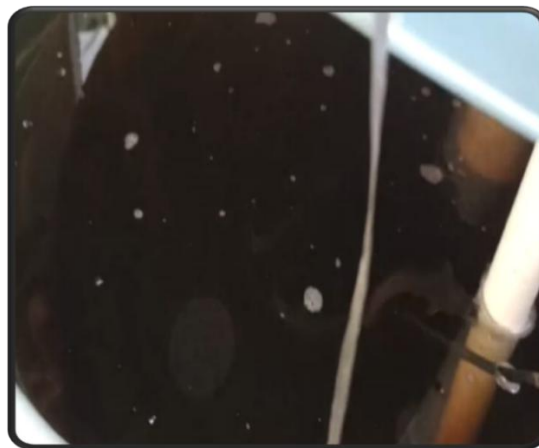
Sistem hidroponik disusun sedemikian hingga memfasilitasi naiknya air dari ember yang digunakan untuk budidaya ikan lele (Gambar 5). Naiknya air yang mengandung nutrisi dibantu dengan adanya aerator. Kain flannel yang terhubung dengan media tanam *rockwool* tempat melakukan persemaian sekaligus penumbuhan bibit sayuran akan menyerap nutrisi dalam air yang mengalir pada sistem. Bibit dapat menyerap nutrisi dalam air sebagai penyedia unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.



Gambar 5. Persiapan sistem vertiminaponik

c. Praktik Budidaya Sayuran dan Ikan Lele

Tahapan budidaya vertiminaponik terdiri dari penanaman bibit lele berukuran 5-10 cm, penyemaian bibit sayuran kangkung, pemeliharaan, dan pemanenan. Bibit lele diletakkan dalam ember berisi air pada bagian bawah konstruksi (Gambar 6) yang digunakan untuk menanam sayuran. Sistem di bawah konstruksi hidroponik (akuakultur) dalam konteks tempat pemeliharaan ikan, akan meninggalkan sisa pakan dan kotoran ikan dengan hara yang tinggi. Endapan dari sistem budidaya ikan (akuatik) berupa kotoran ikan dan pakan yang tidak dimakan dapat terakumulasi pada sistem pemeliharaan ikan yang tertutup dan tanpa sirkulasi [8]. Endapan ini dapat bersifat toksik bagi ikan pada konsentrasi tinggi, namun bisa bermanfaat untuk nutrisi bagi tumbuhan [9].



Gambar 6. Budidaya lele di bawah sistem hidroponik dalam budidaya vertiminaponik

Untuk sistem hidroponik, tahapan awal yang dilakukan adalah pembibitan (penyemaian). Penyemaian dilakukan dengan meletakkan benih sayuran kangkung pada media *rockwool* (Gambar 7) yang terdapat pada *netpot*. Untuk setiap *netpot* diisikan 3-5 benih sayuran. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi adanya bibit yang tidak tumbuh. *Rockwool* merupakan bahan yang umum digunakan untuk budidaya pada substrat khusus. Pertumbuhan bibit yang ditumbuhkan dalam *rockwool* dapat dipengaruhi oleh ketersediaan nutrisi, kondisi pertumbuhan tanaman akibat faktor lingkungan, dan kualitas bibit yang ditanam. *Rockwool* dapat memberikan kondisi yang menguntungkan untuk perkecambahan dan pertumbuhan tanaman [10, 11].



Gambar 7. Penyemaian bibit sayuran kangkung dalam *netpot* pada media *rockwool*

Pemeliharaan bibit tanaman yang disemai dalam media *rockwool* dilakukan meliputi pengecekan kemungkinan adanya hama dan penyakit, pengecekan saluran air, pertumbuhan tanaman, serta daya hidup bibit lele yang ditumbuhkan (Gambar 8-10). Resiko kontaminasi yang berpotensi menjadi penyebab munculnya hama dan penyakit pada sistem

budidaya tanpa tanah (hidroponik), sebagai bagian dari vertiminaponik, dapat dipengaruhi oleh kualitas air (sebagai contoh adalah populasi mikrobia dan bahan-bahan organik yang dikandung dalam media), metode irigasi, jenis tanaman budidaya, dan sumber air yang digunakan sebagai media pertumbuhan [12].



Gambar 8. Pengecekan pertumbuhan bibit

Pengecekan pertumbuhan tanaman (Gambar 9) dapat dilakukan secara berkala, disesuaikan dengan kondisi tanaman yang dibudidayakan. Setiap jenis tanaman membutuhkan waktu tertentu hingga dapat dilakukan pemanenan. Untuk sayuran berakar serabut seperti kangkung, waktu yang dibutuhkan dari pembibitan hingga pemanenan adalah sekitar 3-4 minggu.



Gambar 9. Pengecekan pertumbuhan tanaman umur 21 hari

Seiring dengan berjalannya waktu, sayuran yang dibudidayakan telah mampu mencapai tinggi tertentu (Gambar 10). Pada budidaya vertiminaponik yang dilakukan tidak muncul adanya tanda-tanda atau gejala serangan hama dan penyakit. Tanaman budidaya vertiminaponik tidak perlu dilakukan penyemprotan pestisida.



Gambar 10. Pertumbuhan tanaman umur 30 hari

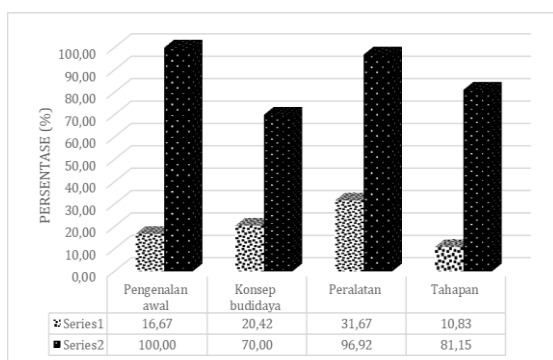
Praktik Pemanenan

Tahap akhir pelaksanaan praktik budidaya vertiminaponik adalah pemanenan. Setelah tanaman berumur kurang lebih 30 hari, tanaman dapat dipanen (Gambar 11) untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga Panti Asuhan. Umur panen sayuran dan lele berbeda, maka proses pemanenan tidak bisa dilakukan bersamaan. Ikan lele membutuhkan waktu sekitar 3-4 bulan untuk dipanen.



Gambar 11. Hasil panen tanaman sayuran

Setelah kegiatan selesai dilaksanakan, dilakukan *posttest*. Hasil *posttest* (Gambar 12) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan awal dan konsep tentang budidaya vertiminaponik para remaja panti sebesar 83,34% dan 49,58%. Sementara itu, jika ditinjau dari aspek pengetahuan tentang peralatan dan tahapan dalam budidaya vertiminaponik, terdapat peningkatan sebesar 65,26% dan 70,32%. Hal ini menunjukkan bahwa para peserta dapat menyerap ilmu yang diberikan melalui kegiatan pemberian materi dan pendampingan praktik budidaya vertiminaponik.



Gambar 12. Peningkatan pengetahuan peserta program (Series 1 Pretest; Series 2 Posttest)

4. PENUTUP

Kegiatan pengabdian masyarakat menunjukkan peningkatan pengetahuan para remaja panti berdasarkan aspek pengenalan awal, konsep budidaya, peralatan, dan tahapan budidaya vertiminaponik, dengan persentase peningkatan pengetahuan dan konsep tentang budidaya vertiminaponik para remaja panti sebesar 83,34% dan 49,58%. Sementara itu, jika ditinjau dari aspek pengetahuan tentang peralatan dan tahapan dalam budidaya vertiminaponik, terdapat peningkatan sebesar 65,26% dan 70,32%. Hal ini menunjukkan keberhasilan pelaksanaan program.

PENGHARGAAN

Terimakasih diucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Jenderal Soedirman atas hibah Program Pengabdian kepada Masyarakat Skema Penerapan IPTEKS pada tahun 2024 dengan nomor kontrak 26.44/UN23.35.5/PT.01/II/2024.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Aji, R.H.S, "Stratifikasi Sosial dan Kesadaran kelas." *Jurnal Sosial Budaya Syar-i*. <https://www.Academia.Edu/15117033>,95. 2015.
- [2]. Mahmudal, M, "Anak yatim sebagai objek dakwah dalam perspektif Al-qur'an". *Al-Hikmah Jurnal Dakwah dan Ilmu Komunikasi*. Hal 85-108, 2018.
- [3]. Shihab, M. Q, *Tafsir Al-Mishbah; Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*. Jakarta: Lentera Hati, 2005.
- [4]. Aziz, D.A, *Ensiklopedi Hukum Islam*. Jakarta: PT. Ichtiar Baru Van Hoeve, 1997.

- [5]. Silitonga, T.F.C, Wulan Purnama Sari Simatupang, Loise Chisanta Ginting, Muhammad Aimar Zaidan, Harrys Cristian Vieri, "Peran Panti Asuhan Yayasan Rumah Bakti Kasih Anak Indonesia dalam Membentuk Karakter Anak Panti." *Sosmaniora Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, Vol. 2, No. 1, Hal 1-6. 2003.
- [6]. Sulistyarsi, A, Yuhanna, W.L, Widiyanto, J, "Peningkatan Jiwa Kewirausahaan Mahasiswa melalui Vertiminaponik." *Jamali - Jurnal Abdimas Madani dan Lestari*, Vol 1, No. 2, Hal 105 - 113, 2019.
- [7]. Magdalena, I, Miftah Nurul Annisa, Gestiana Ragin, Adinda Rahmah Ishaq, "Analisis Penggunaan Teknik Pre-test dan Post-test pada Mata Pelajaran Matematika dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran di SDN Bojong 04." *Nusantara: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, Vol. 3, No. 2, Hal 150-165, 2021.
- [8]. Rokhmah, N.A, M Rahman, Y Sastro, "Reduksi Amonia oleh Kangkung Darat (*Ipomea reptans*) pada Budidaya Ikan Menggunakan Teknologi Vertiminaponik",. <https://doi.org/10.25047/agropross.2020.9>, 2020. Hal 33-4.
- [9]. Ningrum, Tri Herbaning Tiyas Wahyu, Alvy Ervita Cahyany, Tiara Meyna Anggraini, Wachidatul Linda Yuhanna. *Teknologi Vertiminaponik: Solusi Agribisnis Modern*. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, Vol. 9, No 2, Hal 227-235, 2021.
- [10] Korter, G.O, Sunday, A.A., Ehiagwina, F.O., Lawal, P.O., Akinola, T.E., Kolawale, S.K. "Comparative Studies of Rockwool and Cotton Wool for Tomatoes Production: Nutrient Balance, Plant Growth, and Fruit Quality." *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*. Vol. 5, Hal 19-25, 2023.
- [11] Xiong, J., Tian, Y., Wang, J., Liu, W., Chen, Q, "Comparison of Coconut Coir, Rockwool, and Peat Cultivations for Tomato Production: Nutrient Balance, Plant Growth and Fruit Quality." *Frontiers in Plant Science*, Vol 8, Hal 1-9, 2017.
- [12] Saldinger, S.S., Rodov, V., Kenigsbuch, D., Bar-Tal, A, "Hydroponic Agriculture and Microbial Safety of Vegetables: Promises, Challenges, and Solutions". *Horticulturae*, Vol 9, Issue 1 , 2022.