

Original Research Paper

Peguatan Petanian Berbasis Irigasi Tetes Di Sekitar Wilayah Penyangga KEK Mandalika

I Dewa Gede Jaya Negara*, Anid Supriyadi¹, Lalu Wirahman Wiradarma¹, Agustono Setiawan¹, I Dewa Made Alit Karyawan¹, I Wayan Yasa¹, Heri Sulistiyono¹, Humairo Saidah¹, M Bagus Budianto¹, Dewandha Mas Agastya¹

¹ Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik - Universitas Mataram;

² Fakultas Pertanian - Universitas Mataram

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmi.v8i1.10705>

Situsi: Negara, J, G, D., Supriyadi, A., Wiradarma, W, L., Setiawan, A., Karyawan, A, M, D., Yasa, W., Sulistiyono, H., Saidah, H., Budianto, B, M., Agastya, M, D. (2025). Peguatan Petanian Berbasis Irigasi Tetes Di Sekitar Wilayah Penyangga KEK Mandalika. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(1)

Article history

Received: 15 Februari 2025

Revised: 23 Februari 2025

Accepted: 05 Maret 2025

*Corresponding Author: I Dewa Gede Jaya Negara, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia; Email: jayanegara@unram.ac.id

Abstract: Pada setiap musim kemarau diwilayah Pujut yang merupakan wilayah Penyangga KEK Mandalika sering mengalami kekurangan air, sehingga banyak lahan pertanian yang nganggur, sementara itu kebutuhan akan bahan pangan terus meningkat. Kebiasaan Masyarakat melakukan irigasi dengan cara-cara tradisional seperti cara penggenangan yang mengakibatkan penggunaan air tersebut menjadi boros perlu segera diakhiri, agar kegiatan pertanian disekitar KEK Mandalika terus dapat berjalan dengan baik. Untuk hal itu maka dalam upaya meningkatkan efisiensi air atau air irigasi yang ada, perlu dilakukan dengan cara-cara irigasi yang lebih teknis dan efisien seperti dengan penggunaan system tetes, agar potensi air yang lada dapat dimanfaatkan secara optimal untuk menjaga keberlanjutan kegiatan pertanian disekitar KEK Mandalika. Penyuluhan dan pelatihan guna penguatan pertanian berbasis irigasi tetes yang efisien di sekitar KEK Mandalika sangat perlu dilakukan, agar dukungan terhadap ketahanan pangan Masyarakat dalam jangka pendek dan jangka panjang dapat segera dilakukan. Hasil kegiatan tahapan awal survey, tahap penyuluhan irigasi tetes sebagai penguatan irigasi yang efisien pada peserta dan tahap pelatihan pembuatan jaringan irigasi tetes bertingkat menggunakan bahan pipa pvc, pipa NTF, emitter, tanah, kompos, polybag dan peralatan kerja. Pada setiap tahapan kegiatan dilakukan diskusi dan tanyajawab, akhir kegiatan dilakukan pelatihan usahatani dengan irigasi tetes di lokasi masyarakat. Pengabdian ini telah menyuluhkan irigasi tetes pada 15 petani produktif, membuat contoh penggunaan irigasi tetes dilakukan pada lokasi sekitar kantor desa, agar nantinya pembelajaran bagi masyarakat dilokasi tersebut. Pelatihan telah memberi wawasan bertani yang sederhana dan efisien air pada warga setempat, sehingga nantinya dapat membantu cara pemberian irigasi ke tanaman.

Kata Kunci : lahan kering, pangan, penguatan, efisien, usahatani..

Pendahuluan

Penduduk di wilayah KEK Mandalika yang merupakan wilayah baru berkembang, dulunya dominan merupakan wilayah pertanian sehingga sebagian besar warga bermata pencaharian sebagai petani. Dan dengan telah berubahnya

sebagian besar kawasan KEK maka lahan pertanian tersebut sudah mulai dirubah menjadi pertokoan dan perumahan dan yang lainnya dengan mengubah lahan persawahan. Akan tetapi saat musim kemarau tiba, banyak lahan pertanian ditinggalkan pemiliknya karena terbatasnya air irigasi dan hal ini terjadi secara terus menerus.

Dengan memperhatikan potensi lahan yang ada disekitar KEK seharusnya kegiatan Masyarakat tani di sekitarnya dapat mendukung penyediaan pangan KEK tersebut secara berkelanjutan. Dan oleh karena itu maka masyarakat perlu disiapkan untuk menjadi pendukung penyediaan pangan daerah KEK tersebut dan salah satu caranya adalah dengan mendorong agar kegiatan pertanian dapat dilakukan juga diluar musim hujan, sehingga diperlukan sistem irigasi yang memadai seperti sistem tetes untuk digunakan dalam pertanian dengan sumber air yang terbatas. Caranya adalah dengan memberi penyuluhan Sistem Irigasi Tetes pada Masyarakat sekitar wilayah penyangga KEK yang mana lahannya Sebagian besar masih merupakan lahan pertanian produksif tetapi tidak digunakan pada saat sumber air irigasi terbatas. Pemberian penyuluhan dan pelatihan irigasi tetes ini diyakini akan dapat dijadikan usaha untuk mendorong Masyarakat tani agar dapat mendukung penyediaan pangan KEK. Oleh karena itu kontinyuitas ketersediaan hasil panen menjadi keharusan, dan harus dapat secara konsisten disiapkan oleh Masyarakat tani sekitar. Untuk hal tersebut upaya awal yang perlu dilakukan adalah memberikan penyuluhan irigasi tetes dan praktik-praktik sederhana menggunakan irigasi tetes pada Masyarakat, sehingga Masyarakat mendapatkan pengetahuan yang cukup dan mengenal penamaian irigasi tetes secara baik. Sehingga mengingat pentingnya dukungan pangan oleh wilayah penyangga dan sekitarnya KEK Mandalika, maka pengenalan irigasi tetes dan cara penggunaannya perlu diberikan ke Masyarakat agar nantinya siap melakukan pertanian dengan memanfaatkan air tersedia secara efisien. Pada Gambar 1. berikut adalah sumber air di sekitar permukiman penduduk yang potensi dimanfaatkan untuk pertanian dengan irigasi tetes.



Gambar 1. Potensi sumber Air.

Dengan potensi air yang kecil dapat didorong masyarakat untuk melakukan pertanian disekitar lingkungan perumahan, baik menggunakan tanah sekitarnya atau dengan media tanam polybag akan dapat dilakukan usahatani untuk mendukung kebutuhan pangan di lingkungan perumahan. Berdasarkan hasil penelitian Negara,dkk (2021), menunjukkan bahwa sistem irigasi tetes seperti sistem yang bertingkat mampu menghasilkan debit luaran untuk tiap titik tanam pada lantai 1 sebesar 12,47ml/mnt -12,89 ml/mnt, untuk lantai 2 dengan debit sebesar 9,5 ml/mnt-9,73 ml/mnt dan pada lantai 3 hanya sebesar 6,13 ml/mnt. Keseragaman irigasi (CU) yang diperoleh untuk semua tingkatan jaringan irigasi tetes besarnya atas 95% termasuk sangat baik. Dengan teknik irigasi ini berpotensi digunakan untuk Masyarakat segala Anyar, sehingga penggunaan air yang tersedia lebih efektif dan memberikan hasil yang cukup untuk penyediaan pangan. Pada Gambar 2 adalah contoh kegiatan usahatani tanaman tembakau yang dilakukan Masyarakat sekitar kantor desa dimusim kemarau dengan irigasi tradisional, yang berpotensi diterapkan irigasi tetes.



Gambar 2. Potensi kegiatan petanian di lahan Tembakau.

Untuk membantu mengatasi kodisi tersebut perlu diberikan pengabdian tentang irigasi hemat air seperti sistem tetes, untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air irigasi di lahan-lahan yang potensial, sekaligus untuk membangun *Penguatan Pertanian Berbasis Irigasi Tetes di Sekitar Wilayah Penyangga KEK Mandalika*. Dengan upaya ini Masyarakat akan dapat melakukan ushatani dilahan masing-masing dengan potensi air terbatas seperti memanfaatkan air sumur atau mata air yang pontensinya kecil untuk kegiatan pertanian. Upaya ini diyakini akan dapat mendorong Masyarakat melakukan usahatani secara mandiri, sehingga walaupun musim kemarau

maka pertanian dapat dilakukan di lahan masing-masing secara mandiri. Manfaat yang akan diperoleh masyarakat dari pengabdian ini adalah masyarakat mendapat pengetahuan tentang prinsip-prinsip irigasi dan cara irigasi dengan sistem tetes, serta dapat menggunakannya. Dengan cara ini masyarakat juga dapat mengembangkan usahatannya secara mandiri dilahan Garapan masing-masing sehingga pertanian nantinya dapat mandiri dan ikut berperan aktif dalam mendukung kebutuhan pangan dan hasil pertanian lainnya di sekitar KEK Mandalika. Secara umum manfaat pengabdian ini bagi masyarakat adalah untuk memberikan pengetahuan irigasi tetes. Peserta nantinya dapat menggunakan dan merawat irigasi tetes, serta dapat mengembangkan sesuai kebutuhan lahan dan sumber air dari masing-masing peserta. Dengan manfaat tersebut, maka warga peserta akan mampu meningkatkan ekonomi keluarga secara mandiri dan dapat ikut berkolaborasi dengan KEK di sekitar permukiman penduduk.

Metode Pelaksanaan

a. Persiapan

1. Survey awal

Tinjauan ke lokasi sasaran pelatihan perlu dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang kegiatan pertanian dan irigasi dari Masyarakat, kemudian merangkum semua data dan menentukan arah kegiatan pengabdian tersebut yang dilakukan oleh ketua tim pengabdian dengan pemuka masyarakat mitra.

2. Materi Pengabdian

Setelah informasi lapangan diperoleh maka kemudian dilakukan analisa informasi dan data untuk memastikan podel pengabdian yang dilakukan. Berdasarkan rangkuman informasi tersebut kemudian disiapkan materi penyuluhan yang akan dilakukan, dan model kegiatan agar dapat meningkatkan pengetahuan dan partisipasi warga termasuk sarana presentasinya. Kegiatan ini akan dilakukan oleh ketua tim dan anggota.

3. Jadwal pelaksanaan pengabdian.

Penyiapan jadwal pelaksanaan pengabdian ini dilakukan oleh ketua tim dengan anggota untuk

menkoordinasikan dengan pemuka masyarakat yang sebagai mitra kegiatan ini.

b. Pelaksanaan Kegiatan

1. Penyuluhan penggunaan Irigasi tetes

Pada tahap pembukaan pengabdian, diawali dengan pemberian sambutan dari pemuka masyarakat dan dikuti oleh tim pengabdian dan perwakilan dari kec Pujut. Ketua tim melakukan pengenalan tim pengabdian dan menyampaikan uraian umum materi pokok kegiatan selama waktu pelaksanaan (mencakup irigasi tetes, tanaman hortikultura, cara pengairan tetes dan teknik pemeliharaan irigasi tetes) dan akan diberikan oleh ketua tim.

Materi penyuluhan yang diberikan mencakup tentang irigasi dalam bentuk makalah yang akan dijelaskan dalam kegiatan awal sebagai pendahuluan, yang berisikan jenis irigasi, manfaat irigasi, cara-cara irigasi dan irigasi tetes. Materi suluh diberikan secara bergiliran oleh anggota tim pengabdian yang intinya saling berkesinambungan. Pada tahap pendahuluan pengabdian diberikan materi tentang pentingnya irigasi ke tanaman, materi masalah ekonomi kreatif akan diberikan oleh anggota 1. Setelah itu kemudian diberikan materi tentang teknologi irigasi oleh anggota 2 dan kemudian anggota 3 melakukan pemberian materi tentang manajemen Irigasi dan usahatani.

Anggota tim dan Ketua secara bergilirkan akan menjelaskan cara irigasi menggunakan lahan polybag sebagai lahan tanam, bagaimana memanfaatkan sumber air yang sedikit agar dapat menghidupkan tanaman sampai panen, bagaimana pola irigasinya dan pola menejemen hasil panennya jika hasil panen berlimpah.

Diskusi dan tanya jawab dilakukan setelah pertanyaan ditampung dan kemudian dilakukan penjelasan dan ilustrasi yang berupa jawaban, sehingga peserta mendapat bekal yang cukup tentang irigasi tetes. Selama proses pengabdian juga dilakukan dokumentasi, absensi peserta dan catatan lain yang dianggap perlu.

2. Praktik Irigasi tetes

Persiapan bahan dan alat

Dalam rangka untuk meningkatkan keyakinan akan sistem irigasi tetes yang digunakan maka diperlukan kegiatan praktik

langsung untuk Masyarakat peserta. Oleh karena itu ketua tim telah menyiapkan media jaringan irigasi tetes, yang kemudian masyarakat diajak menyiapkan jaringannya dan berlatih memasang pada lahan yang tersedia.

Perakitan Jaringan Irigasi.

Ketua tim mengkoordinasikan dengan anggota dan peserta untuk melakukan setting jaringan irigasi tetes pada lahan yang telah disiapkan warga. Pada tahap ini Masyarakat diberikan praktik langsung memasang yang sebelumnya diberikan contoh peragaan oleh tim pengabdian. Irigasi tetes kemudian di pasang pada media tanam atau polybag dan hamparan lahan, dilanjutkan dengan tes aliran irigasi awal kemudian dilakukan pemantauan hasil irigasinya sebagai bukti bahwa irigasi tetes tersebut lebih efisien yang akan diberikan kepada tanaman.

Uji irigasi tetes

Uji yang penting dilakukan dalam irigasi tetes adalah uji terhadap keseragama distribusinya dan kemampuan resapan irigasinya terhadap waktu pada media tanam polybag, kemudian dilakukan diskusi dan tanya jawab sampai kegiatan tersebut dianggap sudah cukup karena peserta telah memahami penggunaan irigasinya. Uji penyimpanan air oleh media tanam harus dapat dilakukan uji jika sistem irigasi ini digunakan untuk irigasi tanaman.

Ucapan terimakasih disampaikan oleh ketua kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran kegiatan ini dan mudah-mudahan dapat dilanjutkan pada waktu yang akan datang. Penyiapan pelaporan akan dipandu oleh ketua tim termasuk dokumentasi kegiatan dan penyiapan materi pembuatan laporan pengabdian, penyiapan materi publikasi hasil pengabdian untuk seminar nasional atau publikasi ke jurnal yang ber-ISSN.

c.Evaluasi Kegiatan

Evaluasi hasil pengabdian akan dilakukan selama proses kegiatan berlangsung dari awal hingga berakhir kegiatan pengabdian untuk mengetahui capaian dari kegiatan ini, baik jumlah peserta dan antosiasisme peserta selama kegiatan akan di nilai. Masukan yang disampaikan peserta dari lapangan bila juga sangat diperlukan untuk perbaikan kegiatan dimasa mendatang.

Hasil Dan Pembahasan

Kegiatan awal. Yang dapat dilakukan adalah tinjauan Lokasi lahan pertanian untuk mengetahui kondisi sumber air dan pertanian Masyarakat Desa Segala Anyar dari dekat. Kegiatan ini juga melakukan diskusi irigasi di lapangan dengan petani tentang cara pemberian irigasi pada tanaman merupakan kegiatan rutin Masyarakat. Bagi masyarakat yang memiliki modal umumnya melakukan pembuatan sumur bor di lahannya untuk keperluan penyediaan air irigasi tanaman dimusim kemarau. Hal tersebut dilakukan petani karena pada saat pasokan air telah menurun maka Masyarakat harus berusaha melakukan usahatani secara mandiri. Namun demikian, saat ini cara irigasi petani ke tanaman masih tradisional, yaitu dengan dialirkan air dari sumbernya ke lahan dan tanaman menggunakan selang atau disiram dengan alat jembor, sehingga penggunaan air juga masih boros. Untuk itu komunikasi dengan apparat Desa Segala Anyar mengajak tim pengabdian mengunjungi Masyarakat tani di lapangan untuk melakukan diskusi cara irigasi dan melihat usahatani Masyarakat dilokasi tersebut, seperti pada Gambar 3.



Gambar 3.Koordinasi dengan aparat desa.

Selain itu karena hampir seluruh Masyarakat memiliki lahan pertanian maka ada baiknya system irigasi hemat air tersebut dapat disuluhkan agar Masyarakat kenal dan nantinya dapat meniru dalam penggunaannya. Untuk mengetahui kondisi yang riil ditingkat lapang perlu kunjungan ke lokasi sasaran. Dengan memperhatikan potensi Poktan yang ada dan ketersediaan air irigasi lahan pertanian sawah yang menurun, maka diperlukan kebiasaan bertani yang lebih efisien agar warga memperoleh dukungan peningkatan ekonomi keluarga. Dalam dengar pendapat warga diketahui bahwa masyarakat

memang perlu pertanian di lingkungan perumahan yang sempit, karena lahan masih banyak sisa belum termanfaatkan dengan dengan optimal.

Selain itu warga minta diadakan penyuluhan terlebih dahulu untuk meningkatkan wawasan kegiatan terkait irigasi tetes bertingkat dan penggunaan irigasi tetes, karena belum ada dilingkungan masyarakat cara tersebut diharapkan dapat ditiru oleh Masyarakat di lokasi ini. Kemudian tim Unram menyambut baik keinginan warga untuk memahami Irigasi Tetes dalam rangka mendorong kegiatan pertanian dipekarangan. Media ini diyakini akan dapat sebagai media usahatani di pekarangan secara praktis dalam waktu tertentu, sehingga masyarakat dapat dukungan bahan pangan untuk keluarga. Pada Gambar 4. diskusi tim pengabdian dengan masyarakat tani tembakau dan Perangkat Desa Segala Anyar.



Gambar 4. Diskusi penggunaan irigasi di lahan tembakau.

Menurut hasil penelitian Negara,dkk (2021) bahwa sistem irigasi tetes seperti sistem yang bertingkat mampu menghasilkan debit luaran untuk tiap titik tanam pada lantai 1 sebesar 12,47ml/mnt -12,89 ml/mnt, untuk lantai 2 dengan debit sebesar 9,5 ml/mnt- 9,73 ml/mnt dan pada lantai 3 hanya sebesar 6,13 ml/mnt. Keseragaman irigasi (CU) yang diperoleh untuk semua tingkatan jaringan irigasi tetes besarnya atas 95% termasuk sangat baik. Melalui penyuluhan sistem irigasi tetes ini, akan diperoleh pengetahuan yang cukup untuk melakukan iriasi tanaman di lahan terbatas. Adanya kegiatan pengabdian ini maka di ladang masyarakat yang memiliki sumber air terbatas dimusim kemarau akan dapat diberdayakan untuk pertanian tanaman hortikultura untuk menunjang ketahanan pangan keluarga.

Potensi irigasi tetes pada tanaman Tembakau

Setelah itu kemudian diberikan materi tentang kebutuhan air untuk tanaman dan cara

memberikannya. Dalam materi ini disampaikan dampak kekurangan air yang menimbulkan gagal panen, baik pada lahan pertanian yang luas maupun pada lahan lingkup kecil pada polybag. Upaya-upaya yang mungkin dilakukan untuk mengatasinya juga diberikan dari materi ini. Selanjutnya pertanyaan-pertanyaan peserta yang ada dalam tiap sesi, ini dicatat dan menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut secara simultan dengan memasyarakat. Bobot pertanyaan yang diperoleh dapat digunakan sebagai evaluasi indikasi keberhasilan awal dalam pengabdian ini. Misalnya tentang analisa ekonomi teknik irigasi ini yang perlu diberikan lebih rinci sehingga masyarakat dapat mempelajari lebih detail untuk aplikasi pada lahan yang luas. Anggota tim menjelaskan pola irigasi yang menggunakan lahan polybag sebagai lahan tanam untuk tanaman cabe dan sayuran, bagaimana memanfaatkan sumber air yang sedikit agar dapat menghidupkan tanaman sampai panen, bagaimana menata sistem tanam pada irigasi tetes bertingkat dan pola panennya serta pemasaran jika hasil panen berlimpah.

Penyuluhan juga memberikan contoh-contoh irigasi hemat air dan jenis bahan-bahan yang digunakan dan diproduksi oleh pabrik pada Masyarakat Segala Anyar, yang sering digunakan oleh petani di lahan kering yang suka menanam tanaman hortikultura. Bahan pipa tetes juga bisa dibuat manual dari pvc dan ada juga bisa dibeli ditoko yang merupakan produk dari pabrik. Untuk pipa dari pabrik tidak diperlukan pembuatan lubang secara manual lagi, tetapi diperlukan cara perakitan yang baik. Setelah selesai dilakukan diskusi dan tanya jawab, maka dilakukan tinjauan situasi lapangan oleh tim ke lokasi perumahan masyarakat di lingkungan Desa Segala Anyar dan sumber air Masyarakat, dan terdapat beberapa sumur bor dengan biaya pribadi.



Gambar 5. Penyuluhan irigasi tetes pada kelompok tani dan diskusi.

Kemudian setelah dilakukan penyuluhan kemudi diwaktu yang lain dilakukan pengenalan jaringan irigasi tetes dan cara kerjanya pada masyarakat tani.



Gambar 6.Pengenalan cara kerja irigasi tetes memberi air .

Kemudian setelah dilakukan pengenalan cara kerja dan penyiapan sistem irigasi tetes, kemudian petani melalui pihat desa diserahkan saraean irigasi yang sudah dicoba kemudian agar digunakan penaman tanaman dengan menggunakan irigasi tetes , disekitar kantor desa sebagai media latihan. Dengan Berakhirnya kegiatan ini, maka pengabdian ini berakhir dan. Tim pengabdian mengucapkan terimakasih pada seluruh peserta dan perangkat desa atas perhatian dan dukungannya sehingga kegiatan pengabdian ini selesai dengan lancar. Mudah- mudahan dilain waktu dapat ditingkatkan lagi untuk meningkatkan efisiensi air di lokasi ini sehingga pertanian terus bisa dilakukan dengan optimal, mengarah pada keberadaan KEK Mandalika.

Evaluasi

Setelah pengabdian selesai kemudian dievaluasi dari awal kegiatan hingga akhir kegiatan, dan dapat diketahui bahwa masyarakat sangat tertarik dengan kegiatan ini. Peserta berharap bisa dilakukan percontohan irigasi tetes di lahan sekitar kantor desa natinya dengan areal yang lebih luas. Jadi 15 peserta kelompok tani yang hadir dari 18 kelompok tani yang diundang oleh kepala desa, menunjukkan ketertarikan masyarakat tentang sistem irigasi yang di latih dan disuluh. Peserta berharap kegiatan ini dapat dilanjutkan pada areal yang lebih luas dan melibatkan petani.

Kesimpulan

Pengabdian ini telah berhasil memberikan penyuluhan untuk penguatan tentang irigasi tetes pada Masyarakat Segala Anyar. Jumlah 15

perwakilan anggota Petani produktif dan telah mendapatkan pengetahuan irigasi tetes, cara menggunakan irigasi tetes, cara pemberian irigasi pada tanaman.

Saran

Kegiatan penyuluhan dapat ditingkatkan ke pelatihan irigasi tetes dengan tanaman ditingkat lapang agar penyebaran Teknik irigasinya dapat lebih luas di Desa Segala Anyar.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih diberikan kepada Universitas Mataram melalui LPPM Unram sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan lancar. Terimakasih diberikan juga ke pada kepala Desa Segala Anyar dan masyarakat yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan pengabdian ini sampai selesai.

Daftar Pustaka

- Negara, I D G J,2008, "Pengaruh Jarak Lubang Pipa Terhadap Keseragaman Aliran pada Sistem Irigasi Tetes Pipa Seri,". *Jurnal Teknik Jurnal Teknik*, vol. 9, hal. 69, Mataram
- Negara, I D G J & Suwardji,2010, "Pengaruh Irigasi Tetes terhadap Pembasahan Tanah di Lahan Kering Pasiran, Desa Akar Akar, Lombok Utara, NTB,". *Jurnal Spektrum Sipil*, Vol. 1, No 1: 57 -64, ISSN 1858-4896, April 2010. Mataram
- Nurrahmawati, A, 2018, "Efisiensi Air Irigasi Tetes di Desa Salut, Kabupaten Lombok Utara [Skripsi]". Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mataram.
- Negara, I D G J , Budianto.M, Supriyadi.A & Saidah.H,2020, "Analisis Kebutuhan Air Tanaman Dengan Metode Caoli Pada Tanaman Tomat dengan Irigasi Tetes Di Lahan Kering Lombok Utara,". *Jurnal Ganecswara*, Vol. 14, No 1: 419-425, ISSN 1978-0125(Print),ISSN 2615-8116(Online) Maret 2020. Mataram.
- Negara. I D G, Wiradharma.L.W, Saidah.H, Widhiasti.N.K, 2020, "*True drip irrigation performance on discharge variation and distance of lateral pipes*" The 5th ICST 2020 ,

International Conference on Science and Technology, December 14th 2020, Mataram Indonesia.

Negara.I.D.G.J, Pradjoko.E, Pracoyo.A, Akmaluddin, Supriyadi.A, Saadi.Y, Suparjo, Yasa.I.W, Saida.H, Hasyim. 2024. "Pelatihan Irigasi Tetes Bertingkat Untuk Tanaman Hortikultura Di Desa Jagaraga Kecamatan Kuripan Kabupaten Lombok Barat" *Jurnal Pepadu* e-ISSN: 2715-9574 . Vol. 5, No. 1, Januari 2024, Mataram