



## EDUKASI PENGGUNAAN CAMPURAN AIR LAUT DAN AIR CUCIAN BERAS PUTIH SEBAGAI SUPLEMAN HARA BAGI TANAMAN PADA SISWA SMK PERIKANAN

*Education on The Use of Mixed Seawater and Rice Washing Water As Nutritional Supplement for Plants for Fishery Vocational Students*

Muktaridha<sup>1\*</sup>, Irhami S<sup>2</sup>, Agusriati Mulyana<sup>2</sup>, Fitria Rahmayanti<sup>2</sup>, Citra Dina Febrina<sup>2</sup>, M Barru Airil Fizra Hasibuan<sup>2</sup>, Alfis Syahril<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Magister Ilmu Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Meulaboh, Indonesia, <sup>2</sup>Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Meulaboh, Indonesia

*Jl. Alue Peunyareng, Kampus Universitas Teuku Umar, Kec. Meureubo, Kab. Aceh Barat*

\*Alamat Korespondensi: [muktaridha@utu.ac.id](mailto:muktaridha@utu.ac.id)

*(Tanggal Submission: 05 Juli 2024, Tanggal Accepted : 23 Juli 2024)*



### Kata Kunci :

*Air laut, supplement, pupuk, tanaman, air cucian beras*

### Abstrak :

Sumber daya alam yang paling melimpah di bumi adalah air laut, karena permukaan bumi sebagian besar ditutupi oleh lautan. Sumber daya ini dapat dimanfaatkan oleh petani untuk mengurangi tekanan terhadap sumber daya air tawar yang semakin terbatas. Serta meningkatnya kebutuhan akan pupuk yang efisien dan berkelanjutan. Air laut kaya akan unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang berperan sebagai unsur hara esensial bagi pertumbuhan tanaman. Pemanfaatan air laut dapat menjadi alternatif pupuk konvensional yang efektif. Pengenalan air laut sebagai pupuk bagi masyarakat dapat dilakukan sejak dini kepada siswa. Hal ini merupakan langkah yang baik untuk dilakukan, karena pemahaman siswa masih terbuka untuk menerima hal-hal baru sebagai inovasi di sektor pertanian. Berdasarkan hal tersebut, pengabdian ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada siswa mengenai manfaat air laut sebagai sumber nutrisi lengkap bagi tanaman. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 12 Agustus 2023 di SMK Negeri 1, Kecamatan Meureubo, Kabupaten Aceh Barat. Kegiatan ini diisi dengan kegiatan sosialisasi dan edukasi pembuatan suplemen nutrisi tanaman dengan menggunakan larutan air laut. Selain itu, dilakukan pula demonstrasi pembuatan suplemen nutrisi tanaman menggunakan larutan air laut. Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, siswa tersebut menunjukkan aktivitas dan antusiasme yang sangat tinggi. Hal ini terlihat dari respon positif siswa dalam melaporkan pemahaman baru yang diperoleh setelah proses

pembelajaran selesai. Terlaksananya pengabdian ini juga akan membantu membuka wawasan baru bagi siswa agar lebih kreatif dan kritis dalam berpikir dalam memanfaatkan dan menjaga lingkungannya.

**Key word :**

*Sea water, supplement, fertilizer, plant, rice washing water*

**Abstract :**

The most abundant natural resource on earth is sea water, because most of the earth's surface is covered by oceans. This resource can be utilized by farmers to reduce pressure on increasingly limited freshwater resources. As well as the increasing need for efficient and sustainable fertilizer. Sea water is rich in nutrients such as nitrogen (N), phosphorus (P), and potassium (K), which act as essential nutrients for plant growth. Utilization of sea water can be an effective alternative to conventional fertilizer. Students can introduce seawater as fertilizer for the community from an early age. This is a good step to take because students are still open to accepting new things as innovations in the agricultural sector. Based on this, this service aims to provide information to students about the benefits of sea water as a source of complete nutrition for plants. This community service activity was carried out on August 12 2023 at SMK Negeri 1, Meureubo District, West Aceh Regency. This activity was filled with socialization and education activities on making plant nutritional supplements using seawater solutions. Apart from that, there was also a demonstration of making plant nutritional supplements using seawater solutions. Based on the activities that have been carried out, these students show very high activity and enthusiasm. This can be seen from students' positive responses to reporting new understanding obtained after the learning process was completed. Carrying out this service will also help open up new insights for students to be more creative and critical in thinking about utilizing and protecting their environment.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7<sup>th</sup> edition) :

Muktaridha., Irhami, S., Mulyana, A., Rahmayanti, F., Febrina, C. D., Hasibuan, M. B. A. F., Syahril, A. (2024). Edukasi Penggunaan Campuran Air Laut dan Air Cucian Beras Putih Sebagai Supleman Hara Bagi Tanaman Pada Siswa SMK Perikanan. *Jurnal Abdi Insani*, 11(3), 338-345. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i3.1735>

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan kawasan yang dikelilingi air laut sehingga Indonesia disebut sebagai negara Maritim. Kajian tentang air Laut merupakan Hal yang sangat diminati dan menantang bagi para peneliti di Indonesia. Misalnya kajian air laut sebagai sumber bahan pangan, sumber pendapatan negara bidang pariwisata, sumber Energi dan yang sedang trend adalah laut sebagai penyerap gas-gas rumah kaca (Santoso, 2010).

Air laut adalah sumber daya alam yang melimpah di bumi dan mencakup sebagian besar permukaan planet ini. Sebagian besar air di bumi berada dalam bentuk laut, dan dalam konteks penggunaan air laut sebagai pupuk, masih terdapat potensi yang dapat dieksplorasi. Seiring dengan meningkatnya populasi dunia dan pertumbuhan industri pertanian, kebutuhan akan pupuk yang efisien dan berkelanjutan semakin meningkat. Penggunaan air laut sebagai pupuk merupakan solusi yang menarik dan berpotensi untuk mengatasi beberapa tantangan dalam industri pertanian.

Air laut mengandung berbagai nutrisi dan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman untuk tumbuh dengan baik. Tumbuhan memerlukan karbondioksida (CO<sub>2</sub>), air (H<sub>2</sub>O), dan unsur hara lainnya serta sinar matahari untuk kelangsungan hidupnya (Hamdaningsih, 2010). Menurut Endah (2001),

unsur hara mineral dibutuhkan tanaman sebagai sumber nutrisi yang menunjang pertumbuhan dan perkembangannya. Meskipun kadar garam dalam air laut tinggi, ada sejumlah tanaman yang dapat mengatasi tingkat salinitas tersebut. Air laut juga dapat diencerkan untuk menurunkan konsentrasi ion di dalamnya supaya sesuai kadar yang dapat diadaptasi oleh tanaman target.

Beberapa faktor yang mendorong eksplorasi penggunaan air laut sebagai pupuk meliputi ketersediaan air laut yang melimpah, kandungan nutrisi yang cukup, serta berkelanjutan. Air laut mengandung banyak ion mengakibatkan tingginya salinitas. Distribusi hara di dalam air laut dipengaruhi oleh sirkulasi air laut, proses biologi dan mineralisasi serta regenerasi garam-garam terlarut di air laut berkisar 3,5%, namun konsentrasi tersebut tergantung pada lokasi dan laju evaporasi (Kusnaedin, *et al.*, 2019). Menurut Prihatno *et al.* (2021), air laut memiliki kadar garam karena bumi dipenuhi dengan garam mineral yang terdapat di dalam batu-batuan dan tanah.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hamuna *et al.* (2018) diperoleh rata-rata hasil pengukuran mineral dalam air laut perairan Depapre ammonia total ( $\text{NH}_3\text{N}$ ) berkisar antara 0,8-11,6 mg/l, fosfat ( $\text{PO}_4\text{P}$ ) berkisar antara 0,31-1,19 mg/l, nitrat ( $\text{NO}_3\text{N}$ ) berkisar antara 0,009-0,54 mg/l, dan sulfide ( $\text{H}_2\text{S}$ ) 0,003 mg/l. Menurut (Sarief, 1986), jumlah unsur N dalam perairan yaitu sebesar 13  $\text{cm}^3$ /liter air laut. Sedangkan menurut (Soepomo, 1874), kisaran fosfat yang terdapat di laut adalah 0,021-0,201 ppm dan permukaan air laut mengandung fosfat terlarut lebih rendah dibandingkan perairan laut yang lebih dalam.

Lautan menutupi sebagian besar permukaan bumi, dan air laut secara melimpah tersedia. Memanfaatkan sumber daya ini untuk keperluan pertanian dapat membantu mengurangi tekanan terhadap sumber daya air tawar yang semakin terbatas. Air laut mengandung berbagai unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang merupakan nutrisi esensial untuk pertumbuhan tanaman. Penggunaan air laut dapat menjadi alternatif yang efektif untuk pupuk konvensional dengan mengambil kandungan nutrisi pada air laut. Praktik pertanian yang berkelanjutan semakin menjadi fokus global. Dengan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia dan bahan-bahan lain yang dapat merusak lingkungan, penggunaan air laut sebagai pupuk dapat menjadi langkah menuju pertanian yang lebih berkelanjutan.

Pengenalan air laut sebagai pupuk kepada masyarakat dapat dilakukan sejak dini pada siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Bidang Perikanan. Hal tersebut merupakan salah satu langkah yang bagus untuk dilakukan karena pemahaman siswa masih terbuka untuk menerima hal baru sebagai inovasi di bidang pertanian. Pengabdian ini dilakukan di SMK 1 Meureubo, Aceh Barat yang terdiri dari 20 peserta didik. Pengabdian ini bermanfaat bagi siswa untuk menambahkan pemahaman siswa terkait pemanfaatan air laut sebagai pupuk nutrisi bagi tanaman. Manfaat secara tidak langsung juga akan diterima oleh masyarakat, karena pemahaman tersebut akan menjadi lebih berkembang saat diaplikasikan oleh siswa di tempat tinggalnya masing-masing. Berdasarkan hal tersebut pengabdian ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) terkait manfaat air laut sebagai sumber nutrisi lengkap bagi tanaman.

## METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini telah dilaksanakan pada tanggal 12 Agustus 2023 di SMK Negeri 1 kecamatan Meureubo Kabupaten Aceh Barat. Kegiatan tersebut diisi dengan kegiatan sosialisasi dan edukasi pembuatan suplemen nutrisi tanaman menggunakan larutan air laut. Selain itu, juga dilakukan demonstrasi pembuatan suplemen nutrisi tanaman menggunakan larutan air laut. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan beberapa tahap, yaitu:

### Tahap Persiapan

Persiapan yang dilakukan meliputi pengadaan bahan dan alat yang akan digunakan seperti menyiapkan, air laut, air tawar, air sisa cucian beras, sekam padi bakar dan wadah plastik.

### **Tahap Pelaksanaan**

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dimulai dari kegiatan mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk membuat larutan suplemen nutrisi tanaman menggunakan larutan air laut, dilanjutkan dengan sosialisasi, demonstrasi dan eksperimen secara langsung di dalam kelas. Siswa diajarkan cara untuk membuat larutan untuk menyiram tanaman menggunakan 5 mL air laut dan sejumlah air cucian beras dimasukkan ke dalam 1 liter air. Air cucian beras tersebut dapat digunakan secara langsung, namun bila difermentasi terlebih dahulu akan menghasilkan efek yang lebih baik, karena unsur hara yang dikandungnya menjadi lebih sederhana akibat aktivitas mikroorganisme. Proporsi volume penggunaan yang tepat merupakan hal yang perlu diperhatikan, karena bila berlebihan dapat menghasilkan efek negatif.

### **Tahap Pendampingan**

Tujuan dilakukan tahap pendampingan adalah untuk melakukan pemantauan dan pembinaan melalui eksperimen secara langsung mengenai manfaat air laut sebagai supplement nutrisi tambahan pada tumbuhan yang diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengetahuan dan pemberdayaan masyarakat khususnya bagi siswa dan siswi SMK Negeri 1 Kecamatan Meureubo Kabupaten Aceh Barat.

### **Tahap Evaluasi**

Tahapan evaluasi pada pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui diskusi langsung dan terbuka dengan siswa-siswi SMK Perikanan Meureubo terhadap keberhasilan kegiatan dalam menjaga lingkungan serta edukasi mengenai pemanfaatan larutan air laut sebagai salah satu bahan nutrisi tanaman. Hasil evaluasi selanjutnya digunakan untuk mengetahui dan menganalisis bagaimana respon para siswa-siswi terhadap program kewirausahaan sebagai peluang bisnis untuk siswa SMA/SMK, melalui sosialisasi penggunaan air laut sebagai pupuk cair bagi tanaman, sehingga diharapkan mampu menjalankan program yang lebih baik lagi di masa yang akan datang dengan program kegiatan sejenis sesuai dengan kebutuhan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Sosialisasi dan Demonstrasi Pemanfaatan Air Laut sebagai Suplemen Nutrisi bagi Tanaman**

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini diawali dengan tahap pengenalan unsur-unsur mineral makro dan mikro yang terkandung di dalam air laut kepada siswa(i) SMK Negeri 1 Meureubo Kabupaten Aceh Barat. Selain itu, siswa(i) juga diberikan penjelasan mengenai unsur mineral apa saja yang dibutuhkan oleh tanaman untuk bisa tumbuh dengan subur. Air laut diketahui mengandung mineral yang sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk menunjang pertumbuhan. Meskipun air laut mengandung natrium (Na) yang tinggi, namun unsur tersebut ternyata dapat menjadi pengganti fungsi dari unsur mineral kalium (K) yang dibutuhkan oleh tanaman seperti padi dan tomat yang tergolong tanaman *non-halophyte* (Yufdy, 2008). Air laut juga mengandung magnesium (Mg) (Natasha & Sulistiyono, 2016) yang merupakan nutrisi penting untuk beragam proses fisiologis dan biokimia dasar pada tanaman (Ishfaq et al., 2022).



Gambar 1. Sosialisasi dan edukasi kandungan mineral yang ada di dalam air laut dan manfaatnya bagi tanaman (kiri) dan diskusi dengan Kepala Sekolah SMKN 1 Meureubo (kanan)

Setelah dilaksanakannya sosialisasi dan edukasi ini, selanjutnya dilakukan diskusi dan tanya jawab dengan peserta untuk menilai sejauh mana pemahaman mereka mengenai kandungan mineral air laut dan manfaatnya bagi tanaman. Hasil diskusi dan tanya jawab ini menunjukkan bahwa peserta sudah cukup paham dengan materi yang disampaikan. Hal ini terlihat dari kemampuan peserta menjawab pertanyaan yang diajukan oleh pemateri. Selanjutnya, dilakukan demonstrasi pembuatan pupuk atau suplemen tanaman dengan menggunakan air laut sebagai sumber bahan baku mineral yang dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh subur.



Gambar 2. Demonstrasi pembuatan suplemen nutrisi bagi tanaman menggunakan air laut.

Ketersediaan air laut di Kabupaten Aceh Barat sangat mudah didapatkan karena wilayahnya memang tergolong dalam kawasan pesisir. Keadaan tersebut memudahkan masyarakat untuk mendapatkan serta memanfaatkan air laut sebagai tambahan nutrisi bagi tanaman. Pada kegiatan demonstrasi pembuatan suplemen nutrisi ini diawali dengan pengenalan bahan baku, alat yang digunakan, tahapan pembuatannya hingga cara mengaplikasikannya pada tanaman baik untuk tanaman herbal, tanaman hias, maupun sayur-sayuran. Suplemen nutrisi tanaman ini sangat mudah dibuat dan dapat diaplikasikan di rumah maupun di sekolah pada kegiatan berkebun.

Kegiatan demonstrasi pembuatan suplemen nutrisi tanaman ini dilakukan oleh siswa(i) secara berkelompok dan didampingi oleh pemateri. Suplemen nutrisi tanaman ini, selain menggunakan air laut sebagai bahan bakunya, juga menggunakan air cucian beras, dan air tawar. Air cucian beras diketahui mengandung vitamin B1 yang berperan dalam merangsang pertumbuhan tanaman terutama

untuk pertumbuhan akar, batang, dan daun (Muslimah *et al.*, 2023). Selain itu, air cucian beras juga mengandung Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) yaitu hormon auksin yang dapat merangsang pertumbuhan dan hormon giberelin yang dapat menstimulasi pementukan bunga (Wulandari *et al.*, 2012).

Unsur hara makro dan mikro merupakan kebutuhan yang mutlak dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh (Wahyuningsih *et al.*, 2016). Pupuk Organik Cair (POC) dari air cucian beras mengandung unsur hara makro dan mikro yang mudah diserap oleh tanaman karena telah mengalami proses penguraian terlebih dahulu (Sopiana *et al.*, 2022). Pupuk cair yang terbuat dari air cucian beras mengandung beberapa unsur hara seperti Nitrogen, Fosfor dan Kalium (Wardiah *et al.*, 2014). Hasil penelitian (Restiani *et al.*, 2024) menunjukkan bahwa penambahan Nitrogen, Fosfor dan Kalium dengan dosis yang tepat akan menghasilkan pertumbuhan tanaman yang optimal.

### Respon Siswa Sebelum dan Sesudah Sosialisasi

Sosialisasi dan edukasi berperan penting dalam mengubah sikap dan pengetahuan. Setelah kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilaksanakan, para siswa(i) menjadi lebih mampu dalam merawat tanaman dengan memberikan nutrisi yang dibutuhkan. Hal tersebut terlihat dari respon langsung siswa sebelum dan setelah sosialisasi.

#### Kutipan Respon Siswa Sebelum Sosialisasi

1. "Saya tidak begitu tahu apa itu suplemen nutrisi tanaman, sebenarnya apa manfaatnya?"
2. "Nutrisi tanaman? Bukankah tanaman sudah bisa tumbuh dengan sendirinya?"
3. "saya tidak tahu air apa saja yang dapat dicampurkan dengan air laut dalam merangsang tanaman?"
4. "Saya biasanya saya membeli larutan untuk tanaman dari pasar tradisional?"
5. "Suplemen nutrisi tanaman dapat dibuat dengan bahan larutan air laut?"

#### Kutipan Respon Siswa Setelah Sosialisasi

1. "Oh, sekarang saya paham betapa pentingnya memberikan nutrisi yang tepat kepada tanaman. Itu bisa meningkatkan hasil panen secara signifikan."
2. "Sosialisasi tadi memberi saya ide bagus untuk membuat sendiri suplemen nutrisi tanaman di lahan saya. Saya ingin mencobanya dengan larutan air laut dan juga berbagai bahan dasar lainnya."
3. "Ternyata suplemen tanaman bisa diperoleh secara gratis tanpa mengeluarkan biaya dengan hasil yang juga optimal"
4. " ternyata hasil cucian beras dirumah dapat dimanfaatkan untuk tanaman"
5. "selain budidaya ikan ternyata air dari kolam bisa dijadikan larutan untuk menyuburkan tanaman, sehingga selain bidang perikanan, saya bisa menghasilkan uang melalui pertanian berupa menanam sayuran atau buah-buahan"

Sosialisasi dan edukasi tentang pembuatan suplemen nutrisi tanaman menggunakan larutan air laut merupakan salah satu langkah penting dalam meningkatkan pemahaman siswa dan siswi SMK sebagai bagian dari masyarakat di Bidang Pertanian dalam meningkatkan produktivitas tanaman melalui pemberian nutrisi yang tepat dan efisien. Hal tersebut terlihat dari perbandingan respon siswa tersebut sebelum dan setelah sosialisasi berlangsung. Hal tersebut dapat diamati dari berbagai aspek seperti dalam Tabel 1.

Kondisi Sebelum Sosialisasi	Kondisi Setelah Sosialisasi
Kurang Pemahaman: Sebagian besar siswa(i) belum memiliki pemahaman yang memadai tentang pentingnya suplemen nutrisi tanaman dan bagaimana cara	Pemahaman Meningkat: setelah sosialisasi, siswa(i) telah memiliki pemahaman yang lebih baik tentang pentingnya suplemen nutrisi bagi tanaman dan cara pembuatannya; siswa(i) memiliki pemahaman tentang

membuatnya; siswa(i) juga belum mengetahui kandungan mineral di dalam air laut dapat menyuburkan tanaman	kandungan mineral yang terkandung di dalam air laut yang bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanaman
Kurangnya Kesadaran: Sebagian besar siswa(i) tidak menyadari bahwa air laut mampu meningkatkan produktivitas tanaman dan seberapa penting dilakukan penambahan suplemen nutrisi untuk mendukung pertumbuhan tanaman	Kesadaran Meningkat: siswa(i) mulai menyadari pentingnya kecukupan nutrisi bagi tanaman dan salah satu upaya untuk mencukupi nutrisi tersebut adalah dengan memanfaatkan bahan yang mudah di dapat berupa air laut
Kurangnya Keterampilan: Siswa(i) belum mampu membuat suplemen nutrisi tanaman berbahan dasar air laut	Keterampilan Praktis: Sosialisasi dan edukasi melibatkan kegiatan praktis, sehingga siswa(i) bisa mendapatkan keterampilan langsung yaitu praktik pembuatan suplemen nutrisi tanaman berbahan dasar air laut
Kurangnya keterampilan siswa dalam meningkatkan hasil tanaman	Keterampilan tambahan dibidang pertanian mampu menjadikan siswa bidang perikanan budidaya menjadi lebih bersemangat untuk menanam dalam memenuhi kebutuhan pangan harian
Guru SMK juga tidak mengetahui kegunaan lain air laut untuk tanaman	Guru SMK menjadi tahu dan akan memanfaatkan air laut untuk larutan suplemen tanaman dirumahnya

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat ditarik kesimpulan bahwa informasi yang diberikan kepada siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Perikanan Meureubo terkait manfaat air laut sebagai sumber nutrisi lengkap bagi tanaman menunjukkan keaktifan dan antusias yang sangat tinggi, hal tersebut terlihat dari respon positif siswa dalam melaporkan pemahaman baru yang didapatkan setelah proses pembelajaran selesai. Pelaksanaan pengabdian ini juga akan membantu membuka wawasan baru bagi siswa supaya lebih kreatif dan kritis dalam berfikir memanfaatkan dan menjaga lingkungannya. Selain siswa SMK ternyata sosialisasi ini memberikan ilmu baru kepada beberapa guru di SMK tersebut, guru SMK juga baru mengetahui jika Air laut dapat dimanfaatkan untuk tanaman serta limbah rumah tangga bisa dijadikan suplemen yang baik untuk tanaman terutama dapat dimanfaatkan untuk tanaman herbal skala dalam mempertahankan ketahanan pangan skala rumah tangga.

### Saran

Penggunaan air laut sebagai suplemen tambahan bagi tumbuhan sejatinya dapat dilakukan oleh banyak orang, sehingga diperlukan sosialisasi lebih lanjut ke kelompok yang berbeda. Selain itu, melakukan penelitian khusus tentang hal tersebut serta membawa bukti penelitian pada saat sosialisasi akan membantu meyakinkan peserta/audiennya.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan rasa terimakasih kepada SMK 1 Meureubo, Aceh Barat yang telah memberikan kesempatan dan tersedianya tempat kegiatan dalam melakukan pengabdian masyarakat, sehingga seluruh kegiatan tersebut dapat terlaksana dengan baik dan berjalan dengan lancar sesuai dengan tujuan dari dilakukannya pengabdian tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Endah, J. (2001). *Membuat Tanaman Hias Rajin Berbunga*. Jakarta (ID): Agromedia Pustaka.
- Hamdaningsih, S. S. (2010). Studi Kebutuhan Hutan Kota Berdasarkan Kemampuan Vegetasi Dalam Penyerapan Karbon Di Kota Mataram. *Majalah Geografi Indonesia*, 24(1), 1–9.
- Hamuna, B., Tanjung, R. H. R., Suwito, Maury, H. K., & Alianto. (2018). Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia Di Perairan Distrik Depapre, Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 16(1), 35-43. <https://doi.org/10.14710/jis.v.v.i.Y.633-644>
- Ishfaq, M., Wang, Y., Yan, M., Wang, Z., Wu, L., Li, C., & Li, X. (2022). Physiological Essence of Magnesium in Plants and Its Widespread Deficiency in the Farming System of China. *Front Plant Science*, 13, 802274. <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.802274>
- Kusnaedin, E., Tauhid, A., & Supriatna, J., (2019). Pengaruh Dosis NPK Mutiara dan Konsentrasi Air Laut terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hipogaea* L.) Varietas Kijang. *JAGROS*, 4(1), 183-195. <http://dx.doi.org/10.52434/jagros.v4i1.875>
- Leonardo, M. 2009. Pengaruh Konsentrasi Air Cucian Beras terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat dan Terong. [www.portalgaruda.org](http://www.portalgaruda.org). Diakses tanggal 30 juli 2024.
- Muslimah, A., Rizal, S., & Marmaini. (2023). Pemanfaatan Air Cucian Beras sebagai Pupuk untuk Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Indobiosains*, 5(2): 81-87. <https://doi.org/10.31851/indobiosains.v5i2.12308>
- Natasha, N. Chrisayu., & Eko, S. (2016). *Ekstraksi Garam Magnesium dari Air Laut melalui Proses Kristalisasi*. Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2016 Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Prihatno, H., Abida, R. F., & Sagala, S. L., (2021). Korelasi Antara Konduktivitas Air Laut Dengan Jumlah Mineral Terlarut Pada Perairan Selat Madura. *Jurnal Kelautan Nasional*, 16(3), 211-222. <http://dx.doi.org/10.15578/jkn.v16i3.9975>
- Restiani, S., Saputra, R., Asti D. A., Pitaloka K. D., Fitrah. A., Anggraini, S., Ma'shum, H., & Siaga E., (2024). Aplikasi Kombinasi Pupuk NPK dan Pupuk Mikoriza terhadap Pertumbuhan Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) pada Fase Generatif. *Jurnal Agroteknologi dan Pertanian (JURAGAN)*, 5(1), 9-17. <https://doi.org/10.32767/juragan.v5i1.169>
- Santoso, D. A. (2010). Bahan Organik Terlarut dalam Air Laut. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*. 6(2), 139-143. <https://doi.org/10.29122/jrl.v6i2.1924>
- Sarief, E. S. (1986). *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. CV Pustaka Buana: Bandung.
- Soepomo, T. H. W. (1974). *Kriteria Kualitas Air Untuk Pertanian dan Perikanan*. PSSDHL-IPB: Bogor.
- Sopiana., Rosmalinda., & Aini, Q., (2022). Aplikasi Pupuk Organik Cair (Poc) Air Cucian Beras Pada Bibit Tebu *Single Bud Chips*. *Agrovital : Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(1), 18-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.35329/agrovital.v7i1.2665>
- Wahyuningsih, A., Fajriani, S., & Aini, N. (2016). Komposisi Nutrisi Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L.) Sistem Hidroponik. *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(8), 595-601.
- Wardiah., Linda., & Rahmatan, H., (2014). Potensi Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Pakchoy (*Brassica Rapa* L.). *Jurnal Biologi Edukasi*, 12(6), 34-38. <https://jurnal.usk.ac.id/JBE/article/view/2274>
- Wulandari, C., Muhartini, S., & Trisnowati, S. (2012). Pengaruh air cucian beras merah dan beras putih terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa* L.). *Vegetalika*, 1(2), 1-12. <https://doi.org/10.22146/veg.1516>
- Yufdy, M. P. (2008). Harnessing Nutrients From Seawater For Plant Requirement. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 2(2), 75-82. <https://dx.doi.org/10.2018/jsdl.v2i02.201>