

PENGENALAN TEKNIK PERBANYAKAN TANAMAN KELOR (*Moringa oleifera*) MELALUI BIJI DALAM FUNGSI NYA SEBAGAI PENYIMPAN AIR TANAH DI KECAMATAN ARJASA

Muhammad Thoifur Ibnu Fajar^{1*)}, Nurul Avidhah Elhany²⁾, Yasmini Suryaningsih³⁾, Endang Suhesti⁴⁾, Wiwik Sri Untari⁵⁾, Shinta Nuriya Prayudi⁶⁾, Dwi Risky Efendi⁷⁾, Ahmad Mufid⁸⁾,
Imdadir Rahman⁹⁾

^{1,2,6,7)}Program Studi Biologi

^{3,4,5,8,9)}Program Studi Agribisnis

Fakultas Pertanian, Sains dan Teknologi, Universitas Abdurachman Saleh Situbondo

*Email Korespondensi : thoifur_ibnu@unars.ac.id

Abstrak

Air merupakan senyawa yang penting bagi semua bentuk kehidupan yang ada di bumi. Keberadaan air penting untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup bumi. Keberadaan air di daerah tertentu terutama daerah kering sangat penting untuk menunjang aktivitas kegiatan Masyarakat. Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tanaman tropis yang mudah tumbuh di daerah tropis seperti Indonesia dan berbagai Kawasan tropis lainnya di dunia. Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) mempunyai akar yang kuat sehingga mampu meningkatkan penyerapan air dan toleran terhadap cekaman kekeringan. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah memberikan edukasi terhadap warga desa Arjasa Kabupaten Situbondo tentang teknik perbanyak tanaman kelor (*Moringa oleifera*) melalui biji dalam fungsinya sebagai penyimpan air tanah. Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan memberikan edukasi menggunakan metode penyuluhan, diikuti oleh warga Desa Arjasa yang berjumlah 20 orang. Adapun tahapan kegiatannya adalah tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap evaluasi. Pengukuran pengetahuan peserta dilakukan menggunakan *pretest* dan *posttest* dengan jumlah pertanyaan sebanyak 5 pertanyaan. Setelah dilakukan edukasi dengan penyampaian materi, persentase pemahaman peserta terhadap teknik perbanyak tanaman kelor melalui biji meningkat sebanyak 90%. Kegiatan pemberian edukasi secara langsung, dapat menambah pengetahuan warga terkait teknik perbanyak tanaman kelor dan manfaat tanaman kelor baik bagi kesehatan maupun lingkungan.

Kata kunci: perbanyak, tanaman, kelor, arjasa

Abstract

Water is an important compound for all forms of life on earth. The existence of water is important to meet the needs of living creatures on earth. The existence of water in certain areas, especially dry areas, is very important to support community activities. The Moringa plant (*Moringa oleifera*) is a tropical plant that is easy to grow in tropical areas such as Indonesia and various other tropical areas in the world. Moringa plants (*Moringa oleifera*) have strong roots so they can increase water absorption and are tolerant of drought stress. The aim of this community service activity is to provide education to residents of Arjasa, Situbondo Regency about techniques for propagating *Moringa oleifera* plants through seeds in their function as groundwater storage. This service activity was carried out by providing education using the counseling method, attended by 20 residents of Arjasa. The activity stages are the preparation stage, implementation stage and evaluation stage. Participants' knowledge was measured using a pretest and posttest with a total of 5 questions. After providing education by delivering material, the percentage of participants' understanding of the technique of propagating Moringa plants through seeds increased by 90%. Activities providing direct education can

increase residents' knowledge regarding Moringa plant propagation techniques and the benefits of Moringa plants for both health and the environment.

Keywords: multiplication, plant, moringa, arjasa

PENDAHULUAN

Air merupakan senyawa yang penting bagi semua bentuk kehidupan yang ada di bumi (Desti dan Ula, 2021). Keberadaan air penting untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup bumi (Sallata, 2015). Keberadaan air di daerah tertentu terutama daerah kering sangat penting untuk menunjang aktivitas kegiatan masyarakat (Putri dan Perdinan, 2018). Air menjadi faktor pembatas bagi ekosistem daratan dan penentu keseimbangan ekosistem untuk ketersediaan air untuk tanaman, hewan dan terutama aktivitas manusia (Hertiavi dkk, 2021). Keberadaan air akan tetap terjaga bila keberadaan tanaman melimpah pada daerah tertentu dan disertai penyerapan air oleh akar tanaman dalam jumlah banyak (Qadir dkk, 2023). Kabupaten Situbondo memiliki geografis keadaan tanah yang beragam dari kondisi tanah subur dan tanah kering (Firmansyah dkk, 2022). Desa Arjasa di Situbondo merupakan daerah yang memiliki kondisi tanah berbatu, kering dan kurangnya tanaman untuk menyimpan penyerapan air.

Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tanaman tropis yang mudah tumbuh di daerah tropis seperti Indonesia dan berbagai Kawasan tropis lainnya di dunia. Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) mempunyai akar yang kuat sehingga mampu meningkatkan penyerapan air dan toleran terhadap cekaman kekeringan. Tanaman kelor dapat tumbuh dengan baik pada suhu 25- 35°C. Tanaman kelor dapat tumbuh tinggi hingga mencapai 7 - 12 meter. Tanaman ini memiliki batang yang berkayu, tegak, berwarna putih kotor, kulit yang tipis serta permukaannya yang kasar. Tanaman kelor mudah untuk ditanam dan juga mempunyai daya tahan yang sangat baik jika terjadi perubahan musim (Palada, 2003).

Tanaman kelor memiliki perakaran yang luas, sehingga penyimpanan air tanah dapat terserap dalam jumlah banyak (Isnani dan Nurhaedah, 2017). Di beberapa tempat yang biasanya banyak tumbuh tanaman ini, sekarang sudah sulit dijumpai karena belum dibudidayakannya secara lebih luas oleh masyarakat Indonesia. Pada masa terdahulu tanaman ini padahal sangat mudah dijumpai terutama di daerah sekitar perkampungan. Hal ini kemungkinan disebabkan kurangnya perhatian masyarakat mengenai teknik budidaya yang baik bagi tanaman kelor sehingga penanaman dilakukan secara ala kadarnya saja.

Dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan, banyak warga Desa Arjasa yang belum mengetahui cara dan teknik perbanyak tanaman kelor. Oleh karena itu, diperlukan pemberian edukasi kepada warga di Desa Arjasa. Pengembangan tanaman kelor perlu disosialisasikan pada cakupan daerah yang paling memungkinkan dimana di daerah tersebut memiliki kondisi iklim yang dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman kelor. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah memberikan edukasi terhadap warga desa Arjasa Kabupaten Situbondo tentang teknik perbanyak tanaman kelor (*Moringa oleifera*) melalui biji dalam fungsinya sebagai penyimpan air tanah.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Arjasa Kabupaten Situbondo, pada tanggal 12 Juni 2024. Peserta kegiatan ini adalah warga desa Arjasa yang berjumlah 20 orang. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan dengan memberikan edukasi menggunakan metode penyuluhan.

Adapun tahapan kegiatannya adalah :

1. Tahap persiapan

Tahap persiapan kegiatan merupakan tahapan yang dilakukan untuk melakukan identifikasi tentang permasalahan yang ada di lokasi kegiatan pengabdian masyarakat. Hasil identifikasi masalah menunjukkan bahwa dibutuhkan edukasi tentang cara dan teknik perbanyakan tanaman kelor. Oleh karena itu, diperlukan pemberian edukasi kepada warga di Desa Arjasa.

2. Tahap pelaksanaan (Sosialisasi kegiatan)

Pada tahap ini berisi tentang pengenalan tim kegiatan pengabdian masyarakat. Kemudian dilanjutkan dengan pemaparan tentang materi teknik perbanyakan tanaman kelor melalui biji. Pemaparan materi dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi langsung dengan peserta kegiatan.

3. Tahap Evaluasi

Pada tahap ini, peserta mengisi *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta. *Pretest* dilakukan sebelum pemaparan materi sedangkan *posttest* dilakukan setelah pemaparan materi. Jumlah pertanyaan *pretest* maupun *posttest* sebanyak 5 soal dengan pertanyaan yang sama. Pertanyaan terdiri dari pemahaman tentang tanaman kelor, cara menanam tanaman kelor, manfaat tanaman kelor, minat budidaya tanaman kelor dan minat konsumsi tanaman kelor. Indikator keberhasilan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini, yaitu adanya peningkatan persentase pengetahuan dan pemahaman di setiap indikator minimal 30%. Nilai persentase evaluasi program dihitung berdasarkan jumlah peserta (n).

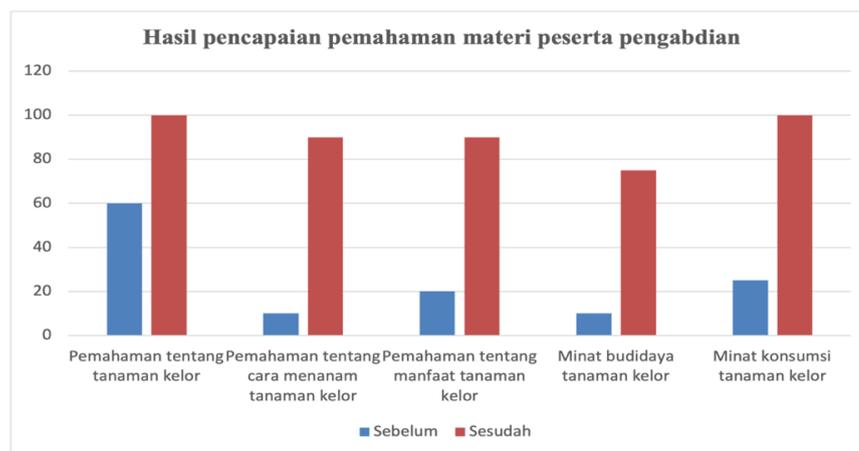
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Desa Arjasa Kabupaten Situbondo dengan sasaran pengabdian yaitu warga Desa Arjasa berjumlah 20 peserta. Sebelumnya, tim pengabdian telah melakukan observasi dan identifikasi masalah yang terdapat di lingkup Desa Arjasa Kabupaten Situbondo. Hasil identifikasi masalah menunjukkan kurangnya pengetahuan warga Desa Arjasa tentang teknik perbanyakan tanaman kelor dan manfaat tanaman kelor. Oleh karena itu, diperlukan pemberian edukasi kepada warga di Desa Arjasa terkait Tanaman kelor. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 12 Juni 2024 pukul 10.00 WIB.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian masyarakat telah terlaksana dengan baik dan tanpa hambatan. Kegiatan dilakukan dengan memberikan pemaparan tentang pengenalan tanaman kelor, teknik perbanyakan tanaman kelor dari biji dan manfaat tanaman kelor. Durasi pemaparan materi dan diskusi dilaksanakan selama sembilan puluh (90) menit. Kegiatan diawali dengan *pretest* yaitu membagikan kuesioner kepada para peserta berupa pertanyaan seputar pemahaman tentang tanaman kelor, cara menanam tanaman kelor, manfaat tanaman kelor, minat budidaya tanaman kelor dan minat konsumsi tanaman kelor. Setelah *pretest*, dilanjutkan pemaparan materi dengan melakukan penjelasan secara langsung. Para peserta menyimak materi yang disampaikan dengan seksama. Setelah sesi pemaparan materi, dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab. Para peserta sangat antusias mengajukan pertanyaan seputar materi yang disampaikan, dan terlibat aktif dalam diskusi selama sesi berlangsung. Kegiatan diakhiri dengan *posttest* berupa kuesioner berisi pertanyaan yang sama dengan *pretest*, dan pembagian bibit tanaman kelor kepada masing-masing peserta.

Tabel 1. Hasil Pencapaian Indikator Pemahaman Peserta terhadap Materi

No	Indikator	Pre-Test		Post-Test	
		n	%	n	%
1	Pemahaman tentang tanaman kelor	12	60	20	100
2	Pemahaman tentang cara menanam tanaman kelor	2	10	18	90
3	Pemahaman tentang manfaat tanaman kelor	4	20	18	90
4	Minat budidaya tanaman kelor	2	10	15	75
5	Minat konsumsi tanaman kelor	5	25	20	100



Gambar 1. Hasil Pencapaian Pemahaman Peserta terhadap Materi Pengabdian

Luaran yang dihasilkan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini berupa evaluasi terhadap tingkat pencapaian keberhasilan edukasi teknik perbanyakan tanaman kelor melalui biji terhadap warga Desa Arjasa Kabupaten Situbondo. Tingkat keberhasilan ditunjukkan dengan persentase pengetahuan dan pemahaman di setiap indikator minimal 30%. Hasil evaluasi ditunjukkan pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Berdasarkan hasil evaluasi pemahaman tentang cara menanam tanaman kelor, hanya 10% peserta yang mengetahui hal tersebut. Setelah dilakukan edukasi dengan penyampaian materi, persentase pemahaman peserta terhadap cara menanam tanaman kelor meningkat menjadi 90%. Peningkatan pemahaman ini didukung dengan aktifnya para peserta selama diskusi. Sebagian besar peserta menjelaskan bahwa biasanya melakukan perbanyakan tanaman kelor melalui stek batang, sehingga jarang yang mengetahui teknik perbanyakan melalui biji. Diskusi yang dilakukan dalam kegiatan ini membuka wawasan baru bagi para peserta untuk menggunakan teknik perbanyakan melalui biji sebagai salah satu cara dalam menanam tanaman kelor.

Rendahnya tingkat pemahaman tentang teknik perbanyakan tanaman kelor dan manfaat tanaman kelor membuat warga Desa Arjasa tidak membudidayakan tanaman kelor di pekarangan rumah. Hasil evaluasi menunjukkan hanya 10% peserta memahami tentang cara menanam tanaman kelor, dan hanya 20% peserta yang memahami manfaat tanaman kelor. Selama sesi pemaparan materi dan diskusi, peserta diberikan cara melakukan perbanyakan tanaman kelor mulai dari biji, sehingga peserta memahami Langkah-langkah dalam memulai perbanyakan tanaman kelor. Setelah diberikan materi dan diskusi perihal hal tersebut, hampir seluruh peserta memahami teknik perbanyakan tanaman kelor dan beberapa manfaatnya baik bagi kesehatan maupun bagi lingkungan.



Gambar 2. Pemaparan Materi dan Diskusi Bersama warga Desa Arjasa Situbondo

Tanaman Kelor merupakan tanaman yang tumbuh di daerah tropis dan memiliki manfaat sebagai sumber nutrisi dan Kesehatan bagi manusia dan ternak. Tanaman kelor terutama bagian daun mengandung zat-zat gizi seperti protein, mineral dan vitamin yang tinggi. Selain itu, daun kelor juga mengandung zat aktif (phytogenic substance) yang berkhasiat bagi Kesehatan dan kebugaran tubuh. Hampir seluruh bagian dari tanaman kelor dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam kebutuhan terutama daun, yang memiliki potensi untuk pengobatan (Berkovich et al. 2013). Roloff et al. (2009) menyebutkan bahwa bagian dari pohon kelor mulai dari akar, batang, daun, kulit batang, biji, getah dan bunga dapat digunakan dalam menyembuhkan berbagai macam penyakit dan memiliki potensi sebagai stimulan jantung dan peredaran darah, penyembuhan luka, anti tumor, anti inflamasi, anti bakteri, anti oksidan, anti jamur, dan hipokolesterolemik (Toripah et al. 2014).

Rofiah (2015) menyatakan bahwa tanaman kelor memiliki banyak kandungan senyawa aktif berupa antioksidan terutama pada bagian daunnya. Daun kelor mengandung flavonoid, sterol, terpenoid, alkaloid, antrakuinon, gula pereduksi, glikosida, saponin dan fenol (Berkovich et al. 2013). Daun kelor juga mengandung mineral, antara lain seperti magnesium, kalsium, seng, kalium, tembaga, dan besi (Kasolo et al. 2012). Kandungan vitamin seperti vitamin A, B, C, D, dan E, beta-karoten, asam folat, piridoksin serta asam nikotinat juga cukup tinggi pada daun kelor (Mbikay 2012). Bahkan beberapa asam amino esensial seperti arginin, histidin, lisin, triptofan, fenilalanin, threonine, leusin, metionin, isoleusin, dan valin terkandung dalam kelor (Gopalakrishnan et al. 2016).



Gambar 3. Bibit tanaman kelor yang diberikan kepada seluruh peserta kegiatan pengabdian di Desa Arjasa

Upaya perbanyak tanaman kelor melalui biji sebagai penyimpan air di tanah dilakukan melalui kegiatan pengabdian ini. Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tanaman tropis yang mudah tumbuh di daerah tropis seperti Indonesia dan berbagai Kawasan tropis lainnya di dunia. Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) mempunyai akar yang kuat sehingga mampu meningkatkan penyerapan air dan toleran terhadap cekaman kekeringan (Sammons et al., 1980), di akhir kegiatan seluruh peserta diberikan bibit tanaman kelor yang nantinya dapat ditumbuhkan pada pekarangan rumah masing-masing (Gambar 3).

Melalui kegiatan pengabdian ini, dapat dilihat bahwa minat warga Desa Arjasa untuk budidaya dan konsumsi tanaman kelor juga semakin bertambah. Sebelum kegiatan pengabdian dilakukan, hanya 10% warga desa Arjasa yang berminat untuk melakukan budidaya tanaman kelor di rumahnya dan hanya 25% warga desa Arjasa yang berminat untuk mengkonsumsi tanaman kelor. Setelah mengetahui teknik perbanyak tanaman dan manfaat tanaman kelor yang sudah dijelaskan oleh pemateri, peserta sangat antusias untuk menanam tanaman kelor di pekarangan rumah masing-masing. Hal ini dapat dilihat pada hasil evaluasi yaitu sebanyak 75% warga berminat membudidayakan tanaman kelor dan 100% warga berminat mengkonsumsi tanaman kelor untuk sehari-hari.

Moringa oleifera terkenal karena tindakan farmakologisnya dan digunakan untuk pengobatan tradisional diabetes mellitus. Diabetes Mellitus (DM) adalah gangguan metabolisme kronis. Pada pasien diabetes menunjukkan tahap hiperglikemia kronis dan gangguan toleransi glukosa (Tiwari and Rao, 2002). Efek anti-diabetes dari beberapa tanaman obat diperkuat oleh data ilmiah sebagai obat herbal untuk diabetes diakui di masyarakat yang berbeda (Grover, Yadav and Vats, 2002). Ekstrak metanol dari bubuk buah keringnya telah menghasilkan N-Benzil tiokarbamat, N-benzil karbamat, benzil nitril dan benzil; yang terbukti memicu pelepasan insulin secara signifikan dari sel beta pankreas hewan pengerat, dan memiliki aktivitas penghambatan enzim siklooksigenase dan peroksidasi lipid (Francis et al., 2004). Daun pohon *Moringa oleifera* telah dilaporkan menunjukkan aktivitas antioksidan karena tingginya jumlah polifenol. Ekstrak *Moringa oleifera* dari daun yang tua dan muda menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat melawan radikal bebas, mencegah kerusakan oksidatif pada biomolekul utama dan memberikan perlindungan yang signifikan terhadap kerusakan oksidatif.



Gambar 4. Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat di Desa Arjasa Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berlangsung dengan sangat baik tanpa adanya kendala. Para peserta dapat mengikuti seluruh rangkaian acara baik pada saat pemaparan materi

maupun diskusi dan tanya jawab. Peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap materi yang disampaikan. Edukasi pada kegiatan pengabdian masyarakat ini juga berpotensi memberikan pemahaman kepada para peserta untuk melakukan teknik perbanyakan tanaman kelor melalui biji untuk membantu mengatasi permasalahan penyerapan air dan pentingnya pemanfaatan tanaman sekitar terutama tanaman kelor yang mudah di dapat untuk kebutuhan kesehatan dan rumah tangga.

KESIMPULAN

Kegiatan pemberian edukasi secara langsung, dapat meningkatkan pengetahuan warga di Desa Arjasa terkait teknik perbanyakan tanaman kelor melalui biji. Kegiatan edukasi pada kegiatan pengabdian masyarakat ini juga berpotensi memberikan pemahaman kepada para peserta terkait pentingnya pemanfaatan tanaman kelor bagi kesehatan maupun bagi lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Abdurachman Saleh Situbondo yang telah memberikan dukungan moril maupun materiil pada kegiatan pengabdian masyarakat ini. Selain itu, ucapan terima kasih juga di sampaikan kepada warga Desa Arjasa Kabupaten Situbondo yang telah menjadi fasilitator untuk membantu keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

REFERENSI

- Berkovich, L., Earon, G., Ron, I., Rimmon, A., Vexler, A., & Lev-Ari, S. (2013). Moringa Oleifera aqueous leaf extract down-regulates nuclear factor-kappaB and increases cytotoxic effect of chemotherapy in pancreatic cancer cells. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 13(1), 1-7.
- Desti, I. dan Ula, A. 2021. Analisis Sumber Daya Alam Air. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia* 3 (2) : 17-24.
- Firmansyah, A., Rizal., dan Muksin. 2022. Analisis Status Keberlanjutan Dimensi Ekologi pada Buah marga (*Mangifera indica* L.) di Kecamatan Kapongan Kabupaten Situbondo. *Jurnal Inovasi* 22 (2) : 200-205.
- Gopalakrishnan, L., Doriya, K., & Kumar, D. S. (2016). Moringa oleifera: A review on nutritive importance and its medicinal application. *Food Science and Human Wellness*, 5(2), 49-56.
- Hertiavi, M.A., Trisnowati, E., dan Marianti, A. 2021. Estimasi Tingkat Urgensi Konservasi Air melalui Analisis Kebutuhan dan ketersediaan Air Pulau-Pulau Besar di Indonesia. *Indonesian Journal of Conservation* 10 (2) : 58-65.
- Isnan, W., dan Nurhaedah, M. 2017. Ragam Manfaat Tanaman Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) Bagi Masyarakat. *Info Teknis Eboni* 14 (1) : 63-75.
- Kasolo, J. N., Bimenya, G. S., Ojok, L., & Ogwal-Okeng, J. W. (2012). Sub-acute toxicity evaluation of Moringa oleifera leaves aqueous and ethanol extracts in Swiss Albino rats. *International Journal of Medicinal Plant Research*, 1(6), 075-081.
- Mbikay, M. (2012). Therapeutic potential of Moringa oleifera leaves in chronic hyperglycemia and dyslipidemia: a review. *Frontiers in Pharmacology*, 3, 24.

- Putri, D., dan Perdinan. 2018. Analisis Ketersediaan Air Wilayah untuk Pemenuhan Kebutuhan Air Domestik (Studi Kasus : Kabupaten Malang). *Agromet* 32 (2) : 93-102.
- Qadir, A., Kusumawardana,A., Ritawati., dan Suwarno, P.M. 2023. Pengaruh Tekanan Potensial Air Benih Terhadap Kemunculan radikula pada Benih jagung (*Zea mays*). *Jurnal Sains Terapan : Wahana Informasi dan Alih Teknologi Terapan* 13 (2) : 7-15.
- Rofiah, D., & Asngad, A. (2015). Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik Teh Daun Kelor Dengan Variasi Lama Pengeringan Dan Penambahan Jahe Serta Lengkuas Sebagai Perasa Alami (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U., & Stimm, B. (2009). *Moringa oleifera* LAM., 1785. Sea, 10(10).
- Sallata, M.K. 2015. Konservasi dan Pengelolaan Sumber Daya Air Berdasarkan Keberadaannya Sebagai Sumber Daya Alam. *Info Teknis Eboni* 12 (1) : 75-86.
- Toripah, S. S. (2014). 4. Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Total Fenolik Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* LAM). *Pharmacon*, 3(4).
- Palada, M.C. 2003. Suggested Cultural Practice for Moringa. Taiwan: AVRDC.