

UPAYA PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PEMANFAATAN LIMBAH ECENG GONDOK SEBAGAI SPRAY LUKA

Juwita Ramadhani^{1*}, Hasniah², Dewi Rosaria³, Aris Fadillah⁴, Karina Erlianti⁵,
Muhammad Fauzi⁶, M. Hasan Andryanto⁷, Lia Mardiana⁸

^{1,2,4,5,6,7,8}Program Studi Farmasi, Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin, Indonesia

³Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin, Indonesia
juwita.ramadhani@uniska-bjm.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Permasalahan limbah eceng gondok yang melimpah di Desa Sungai Arfat mendorong perlunya inovasi pemanfaatan agar memiliki nilai tambah ekonomi. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah eceng gondok menjadi produk kesehatan bernilai jual serta memperkenalkan strategi promosi digital. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi potensi eceng gondok, penyuluhan mengenai urgensi pengelolaan limbah, serta workshop pembuatan spray luka berbasis eceng gondok. Kegiatan diikuti oleh 29 anggota PKK Desa Sungai Arfat dengan pendampingan langsung dari tim pelatih, sedangkan evaluasi dilakukan melalui angket pemahaman. Evaluasi dilakukan melalui pretest dan posttest, dengan indikator keberhasilan berupa peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta. Hasil menunjukkan rata-rata nilai pretest 51,03 meningkat menjadi 97,93 pada posttest dengan kenaikan rata-rata 46,90 atau 149,71%. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan hardskill masyarakat dalam produksi, tetapi juga membuka peluang pengembangan UMKM berbasis eceng gondok yang berorientasi pada peningkatan ekonomi lokal secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Eceng Gondok; Spray Luka; Pemberdayaan Masyarakat; Promosi Digital; UMKM Berkelanjutan.

Abstract: The problem of abundant water hyacinth waste in Sungai Arfat Village has prompted the need for innovative utilization to add economic value. This community service activity aims to increase the knowledge and skills of the community in processing water hyacinth into marketable health products and introducing digital promotion strategies. The methods used included socialization of the potential of water hyacinth, counseling on the urgency of waste management, and workshops on making water hyacinth-based wound sprays. The activity was attended by 29 members of the Sungai Arfat Village PKK with direct assistance from the training team, while the evaluation was conducted through a comprehension questionnaire. The evaluation was conducted through pre-tests and post-tests, with the success indicators being an increase in the participants' knowledge and understanding. The results showed that the average pretest score of 51.03 increased to 97.93 in the posttest, with an average increase of 46.90 or 149.71%. This activity not only improved the community's hard skills in production but also opened up opportunities for the development of water hyacinth-based MSMEs oriented towards sustainable local economic improvement.

Keywords: Water Hyacinth; Wound-Healing Spray; Community Empowerment; Digital Promotion; Sustainable Msmes.



Article History:

Received: 02-09-2025

Revised : 23-09-2025

Accepted: 24-09-2025

Online : 09-10-2025



This is an open access article under the
[CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. LATAR BELAKANG

Permasalahan lingkungan akibat limbah tanaman air merupakan isu global yang terus mendapat perhatian, terutama terkait proliferasi *Eichhornia crassipes* (eceng gondok). Tanaman ini dikenal sebagai gulma air invasif yang tumbuh sangat cepat sehingga menutupi permukaan sungai, waduk, dan danau. Kondisi tersebut mengganggu ekosistem perairan, menurunkan kualitas air, menghambat transportasi air, hingga meningkatkan risiko banjir (Ningrum et al. 2020; Slamet et al. 2022; Suryaningsih, 2017). Selain itu, keberadaan eceng gondok juga memengaruhi produktivitas perikanan dan kesehatan masyarakat karena dapat menimbulkan berbagai penyakit akibat air tercemar (Zahro & Nisa', 2021). Dengan demikian, pengelolaan eceng gondok menjadi salah satu tantangan serius dalam mewujudkan lingkungan perairan yang sehat dan berkelanjutan.

Masyarakat Desa Sungai Arfat di Kecamatan Karang Intan, Kabupaten Banjar, menghadapi permasalahan serius akibat pertumbuhan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) yang pesat di sungai dan saluran irigasi, yang mengurangi kapasitas aliran air serta meningkatkan risiko banjir dan kerusakan ekosistem (Kriticos & Brunel, 2016; Mohamed et al., 2020). Selain itu, mayoritas warga yang bekerja sebagai petambak ikan nila mengalami gangguan kesehatan kulit akibat paparan air tambak tercemar, di mana limbah akuakultur yang tidak terkelola dapat menurunkan kualitas air dan memicu patogen berbahaya (Mrozik et al., 2019; Muhammed et al., 2024). Mengingat dampak lingkungan dan kesehatan tersebut, pengelolaan eceng gondok secara efektif, termasuk pemanfaatannya dalam sistem akuakultur, dapat menjadi solusi strategis untuk mengurangi risiko banjir sekaligus memperbaiki kualitas air (Mahmudi et al., 2022). Minimnya pengetahuan masyarakat mengenai potensi pemanfaatan eceng gondok menjadi produk bernilai tambah semakin memperburuk kondisi, padahal tanaman ini berpotensi diolah menjadi pupuk, kerajinan, hingga produk kesehatan (Adhani et al., 2020; Ramadhani et al., 2024; Saridera, 2019). Oleh karena itu, pengabdian kepada masyarakat diperlukan untuk memberikan solusi yang aplikatif dan berkelanjutan.

Beberapa penelitian dan program pengabdian sebelumnya menunjukkan bahwa pemanfaatan eceng gondok dapat memberikan dampak positif. Ramadhani et al. (2024) membuktikan bahwa ekstrak eceng gondok memiliki potensi sebagai obat luka, sehingga dapat dikembangkan menjadi produk kesehatan, seperti spray luka. Selain itu, Adhani et al. (2020) menunjukkan bahwa pemanfaatan eceng gondok sebagai pupuk organik mampu meningkatkan produktivitas pertanian. Maharani (2022) juga menekankan pentingnya pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan berbasis potensi lokal sebagai strategi untuk meningkatkan kesejahteraan. Sejalan dengan itu, pemerintah Indonesia mendorong pengembangan UMKM berbasis

potensi daerah sebagai bagian dari strategi penguatan ekonomi nasional (Wardiah et al., 2019). Dengan demikian, pelatihan pengolahan eceng gondok menjadi produk kesehatan bernilai ekonomi memiliki dasar ilmiah sekaligus dukungan kebijakan.

Solusi yang ditawarkan dalam program ini adalah pemberdayaan masyarakat Desa Sungai Arfat melalui pelatihan pengolahan eceng gondok menjadi produk spray luka. Program ini tidak hanya memberikan keterampilan teknis dalam pembuatan produk, tetapi juga dibarengi dengan pelatihan strategi pemasaran digital untuk memperluas jangkauan pasar. Melalui pendekatan ini, eceng gondok yang sebelumnya dianggap limbah dapat diubah menjadi sumber daya produktif, sekaligus mengatasi masalah kesehatan kulit yang dialami masyarakat akibat kondisi lingkungan.

Dengan adanya program ini, diharapkan tercapai beberapa tujuan utama, yaitu: (1) meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai potensi pemanfaatan eceng gondok; (2) memberikan keterampilan praktis dalam pembuatan produk kesehatan berbasis eceng gondok; (3) memperkenalkan strategi promosi digital untuk mendukung pengembangan usaha; dan (4) membuka peluang pembentukan UMKM berbasis potensi lokal. Secara keseluruhan, program ini ditujukan untuk menciptakan keseimbangan antara pengelolaan lingkungan, peningkatan kesehatan, dan penguatan ekonomi masyarakat Desa Sungai Arfat secara berkelanjutan.

B. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini melibatkan dosen dan mahasiswa. Dosen berperan dalam kegiatan sosialisasi, penyuluhan, pelatihan, workshop, praktik, serta pendampingan, khususnya dalam pembuatan produk spray luka berbasis eceng gondok dan pemaparan materi strategi promosi digital. Mahasiswa dengan membantu proses dokumentasi, fasilitasi praktik lapangan, serta mendampingi peserta dalam penggunaan media digital untuk promosi produk. Kolaborasi dosen dan mahasiswa diharapkan mampu menciptakan transfer pengetahuan yang optimal dan memberikan pengalaman langsung dalam pemberdayaan masyarakat.

Mitra kegiatan adalah Kelompok PKK Desa Sungai Arfat, Kecamatan Karang Intan, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan, dengan jumlah peserta sebanyak 29 orang. Kelompok ini dipilih karena anggotanya aktif dalam kegiatan masyarakat serta memiliki peran strategis dalam mendukung program pengelolaan lingkungan dan peningkatan kesehatan keluarga. Profil mitra yang dekat dengan isu kesehatan dan ekonomi rumah tangga menjadikan mereka sasaran yang tepat untuk program pengolahan eceng gondok menjadi produk bernilai tambah.

1. Tahap Pra Kegiatan

Kegiatan diawali dengan survei lokasi untuk mengidentifikasi masalah dan potensi eceng gondok, dilanjutkan dengan koordinasi bersama mitra. Selain itu, dilakukan penyusunan proposal serta persiapan alat, bahan, dan materi sosialisasi.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini meliputi (a) sosialisasi mengenai potensi, dampak lingkungan, dan peluang pemanfaatan eceng gondok; (b) workshop serta pelatihan pembuatan spray luka berbasis eceng gondok, diawali demonstrasi oleh tim pelatih lalu praktik mandiri peserta; dan (c) pendampingan pemasaran digital melalui pengenalan strategi promosi berbasis media sosial. Mitra berperan aktif dalam menyediakan tempat, memfasilitasi koordinasi, serta mendukung rencana pembentukan UMKM.

3. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan melalui angket, wawancara, dan observasi keterampilan peserta, baik saat kegiatan berlangsung maupun setelahnya. Hasil evaluasi digunakan untuk menilai peningkatan pemahaman, keterampilan, serta keberlanjutan praktik di lapangan sebagai indikator keberhasilan program.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Pra Kegiatan

Tahap persiapan merupakan langkah krusial dalam pengabdian ini, dimulai dengan survei lapangan yang dilakukan di Desa Sungai Arfat. Tujuan dari survei ini adalah untuk mengidentifikasi permasalahan utama yang dihadapi oleh masyarakat setempat, yang terutama berkaitan dengan proliferasi eceng gondok. Proses ini penting karena eceng gondok tidak hanya mengganggu saluran air tetapi juga berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan kulit bagi para petambak. Namun, perlu bahwa pernyataan ini harus didukung dengan penelitian yang jelas mengenai dampak kesehatan dari eceng gondok sebelum mencantumkan sumber yang tepat.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Sosialisasi Potensi Eceng Gondok

Pelaksanaan sosialisasi berfokus pada peningkatan pemahaman peserta mengenai dampak negatif eceng gondok terhadap kesehatan dan lingkungan, serta mempromosikan peluang pemanfaatan eceng gondok sebagai bahan baku produk bernilai ekonomi. Materi yang disampaikan dalam sosialisasi telah menarik antusiasme peserta, terutama saat menjelaskan potensi eceng gondok yang dapat diolah menjadi produk kesehatan seperti spray luka. Peserta antusias

berdiskusi, terutama ketika dijelaskan bahwa eceng gondok dapat diolah menjadi produk kesehatan seperti spray luka dan terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pemaparan Materi Manfaat Eceng Gondok kepada Peserta

b. Workshop dan Pelatihan Pembuatan Spray Luka

Setelah sosialisasi, tim pelaksana menyelenggarakan workshop yang memperlihatkan proses pembuatan spray luka berbahan dasar eceng gondok. Dalam tahap ini, peserta tidak hanya menyaksikan demonstrasi tetapi juga diberikan kesempatan untuk mempraktikkan proses produksi sendiri dengan bantuan dari tim pelatih. Metode praktik langsung ini terbukti efektif, karena memungkinkan peserta untuk menguasai keterampilan teknis yang diperlukan secara konkret (Mutiarin et al., 2022; Sanusi et al., 2025). Hal ini menunjukkan keterlibatan peserta dalam proses pembelajaran, yang sangat penting untuk meningkatkan daya tanggap mereka terhadap pelatihan yang diberikan. Pada tahap ini, tim pelaksana mendemonstrasikan secara langsung proses pembuatan spray luka berbahan dasar eceng gondok. Peserta kemudian diberikan kesempatan untuk mempraktikkan sendiri tahapan produksi dengan pendampingan dari tim pelatih. Dengan metode praktik langsung, peserta tidak hanya memahami teori, tetapi juga menguasai keterampilan teknis yang dibutuhkan, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses Pelatihan Pembuatan Spray

c. Pendampingan Promosi Digital

Selain pelatihan produksi, peserta diperkenalkan pada strategi promosi digital sebagai bekal pengembangan usaha. Materi meliputi penggunaan media sosial, pembuatan konten sederhana, dan teknik pemasaran berbasis jaringan online. Pelatihan tidak hanya terfokus pada produksi, tetapi juga meliputi pendampingan dalam promosi digital. Materi pelatihan mencakup penggunaan media sosial, pembuatan konten sederhana, dan teknik pemasaran berbasis jaringan online. Para peserta, yang sebelumnya bergantung pada metode pemasaran konvensional, menyambut baik pelatihan ini, mengingat pentingnya media digital dalam pemasaran produk saat ini (Diantoro et al., 2024; Febianti et al., 2022). Peserta PKK sangat terbuka dengan materi ini karena sebelumnya mereka masih bergantung pada pemasaran konvensional.

3. Monitoring dan Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman dan keterampilan. Hasil analisis menunjukkan rata-rata nilai pretest sebesar 51,03 meningkat menjadi 97,93 pada posttest, dengan kenaikan rata-rata 46,90 atau 149,71%. Hal ini membuktikan bahwa kegiatan memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kapasitas peserta. Secara keseluruhan, kegiatan ini mampu memberikan dampak yang positif terhadap pemberdayaan masyarakat melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan lokal, sekaligus mendorong penggunaan teknologi digital dalam mempromosikan produk UMKM di Desa Sungai Arfat (Afriyanto et al., 2024; Irawan et al., 2025). Adapun hasil Evaluasi seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pre-test dan Post-test Peserta

No	Pre-test	Post-test	Kenaikan	%Kenaikan
1	60	80	20	33.33%
2	60	80	20	33.33%
3	60	100	40	66.67%
4	60	100	40	66.67%
5	60	100	40	66.67%
6	60	100	40	66.67%
7	80	80	0	0.00%
8	80	100	20	25.00%
9	80	100	20	25.00%
10	20	100	80	400.00%
11	20	100	80	400.00%
12	20	100	80	400.00%
13	20	100	80	400.00%
14	20	100	80	400.00%
15	20	100	80	400.00%
16	20	100	80	400.00%

No	Pre-test	Post-test	Kenaikan	%Kenaikan
17	80	100	20	25.00%
18	80	100	20	25.00%
19	80	100	20	25.00%
20	40	100	60	150.00%
21	40	100	60	150.00%
22	40	100	60	150.00%
23	40	100	60	150.00%
24	40	100	60	150.00%
25	60	100	40	66.67%
26	60	100	40	66.67%
27	60	100	40	66.67%
28	60	100	40	66.67%
29	60	100	40	66.67%

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian di Desa Sungai Arfat berhasil meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengolah eceng gondok menjadi spray luka. Evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta sebesar 204,6%, yang mencerminkan peningkatan hardskill dalam produksi serta softskill dalam kerja sama dan pemasaran digital. Produk yang dihasilkan tidak hanya bermanfaat untuk mengatasi masalah kesehatan kulit, tetapi juga membuka peluang pengembangan UMKM lokal. Untuk keberlanjutan, disarankan untuk melakukan pengembangan inovasi lain dari eceng gondok, seperti pupuk organik atau kerajinan. Kolaborasi dengan pemerintah dan lembaga terkait juga penting untuk mendukung terbentuknya UMKM berbasis inovasi lokal di Desa Sungai Arfat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga dapat terlaksana dengan baik, serta kepada Mitra PKK Desa Sungai Arfat atas partisipasi dan kerja samanya.

DAFTAR RUJUKAN

Adhani, L., Marsya, M. A., Oktavia, S., & Sindiany, I. I. (2020). Analisis Bahan Bakar Alternatif Komposit Biobriket Dari Eceng Gondok Dengan Perekat Kotoran Sapi. *Al-Kimiya*, *6*(2), 81–86. <https://doi.org/10.15575/ak.v6i2.6505>

Afriyanto, N. F., Maulidina, N. K., Prasojo, H. R. P., Akromah, A., Rizqiyah, N. Z., & Zaman, M. B. (2024). Strategi Peningkatan Penjualan Produk Umkm Desa Sumbersuko Melalui Konten Promosi di Media Sosial Instagram. *Proficio*, *6*(1), 168–176. <https://doi.org/10.36728/jpf.v6i1.3974>

Diantoro, K., Soderi, A., & Juwari, J. (2024). Pengembangan Strategi Digital Marketing Umkm Di Era Digital. *Pemanas*, *4*(2), 175. <https://doi.org/10.22441/pemanas.v4i2.31141>

Febianti, F., Putra, C. A., Nurtyara, C. A., Rahmayanti, S., Krisdayanti, F. H. D., & Khafi, A. M. N. (2022). Pemanfaatan Media Sosial Sebagai Sarana Promosi

- UMKM “Sang Telang.” *Literasi Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Inovasi*, 2(2), 715–723. <https://doi.org/10.58466/literasi.v2i2.395>
- Irawan, A., Cui, Y. E., & Alfa, R. (2025). Optimalisasi Penjualan Keukarah Melalui Desain Berbasis di Desa Keude Siblah. *Irajpk*, 3(1), 16–23. <https://doi.org/10.56862/irajpk.v3i1.195>
- Kriticos, D. J., & Brunel, S. (2016). Assessing and Managing the Current and Future Pest Risk from Water Hyacinth, (*Eichhornia Crassipes*), an Invasive Aquatic Plant Threatening the Environment and Water Security. *Plos One*, 11(8), e0120054. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0120054>
- Maharani, L. (2022). Efektivitas Kompos Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Terhadap Produktivitas Tanaman Cabai Rawit Di Kabupaten Situbondo (*Capsicum Frutescens* L.). *Bio-Cons Jurnal Biologi Dan Konservasi*, 3(2), 55–62. <https://doi.org/10.31537/biocons.v3i2.624>
- Mahmudi, M., Musa, M., Bunga, A., Wati, N., Arsad, S., & Lusiana, E. D. (2022). A Water Quality Evaluation of Integrated Mangrove Aquaculture System for Water Treatment in Super-Intensive White Leg Shrimp Pond. *Journal of Ecological Engineering*, 23(4), 287–296. <https://doi.org/10.12911/22998993/146746>
- Mohamed, H. I., Abd-Elaal, A.-E. M., & A.Mahmoud, A. A. A. (2020). Flow Characteristics of Open Channels with Floating Vegetation. *Jes Journal of Engineering Sciences*, 48(2), 186–196. <https://doi.org/10.21608/jesaun.2020.108332>
- Mrozik, W., Vinitnantharat, S., Thongsamer, T., Pansuk, N., Pattanachan, P., Thayanukul, P., Acharya, K., Quintela-Baluja, M., Hazlerigg, C., Robson, A., Davenport, R. J., & Werner, D. (2019). The Food-Water Quality Nexus in Periurban Aquacultures Downstream of Bangkok, Thailand. *The Science of the Total Environment*, 695, 133923. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.133923>
- Muhammed, B. W. A., Krishna, G. M., Mahmood, V., Babu, N. V., & Raj, A. S. (2024). Geo-Informatics for Analysing the Impacts of Aquaculture Practices on Soil and Water Resources - A Case Study of Akividu Mandal, A.P. *Journal of Physics Conference Series*, 2779(1), 012094. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2779/1/012094>
- Mutiarin, D., Wijaya, S. R., & Atmojo, M. E. (2022). Pemberdayaan Tata Kelola Umkm Kripik Kentang Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi. *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat*. <https://doi.org/10.18196/ppm.44.898>
- Ningrum, Y. D., Ghofar, A., & Haeruddin, H. (2020). Efektivitas Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes* (Mart.) Solm) Sebagai Fitoremediator Pada Limbah Cair Produksi Tahu Effectiveness of Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes* (Mart.) Solm) as Phytoremediator for Tofu Production Liquid Waste. *Management of Aquatic Resources Journal (Maquares)*, 9(2), 97–106. <https://doi.org/10.14710/marj.v9i2.27765>
- Ramadhani, J., Fadillah, A., Hasniah, H., & Erlianti, K. (2024). Burn Wound Healing Activity of Ethanol Extract of Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Leaves. *Al Ulum: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 10(2), 61. <https://doi.org/10.31602/jst.v10i2.15756>
- Sanusi, S., Suryadi, S., Ardiansyah, M., Suhendra, R., Juliwardi, I., Andini, M. R., Fachruddin, F., & Isfanda, I. (2025). Sosialisasi Strategi Peningkatan Branding Produk Umkm Bagi Masyarakat Desa Langung Kabupaten Aceh Barat. *Insanta*, 3(2), 122–128. <https://doi.org/10.61924/insanta.v3i2.83>
- Saridera, I. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Muslim Berbasis Lingkungan. *Anida (Aktualisasi Nuansa Ilmu Dakwah)*, 18(1), 41–60. <https://doi.org/10.15575/anida.v18i1.5045>
- Slamet, N. S., Mohamad, F., Hartati, H., Husain, F., & Sapiun, Z. (2022). Aktivitas Antimikroba Sabun Antiseptik Bunga Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*)

- Dengan Basis Minyak Jelantah. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 20(2), 210. <https://doi.org/10.35814/jifi.v20i2.1078>
- Suryaningsih, S. (2017). Analisa Sifat Adsorpsi Logam Berat Pada Eceng Gondok Dalam Pengelolaan Air Limbah Elektroplating. *Jurnal Material Dan Energi Indonesia*, 7(01), 44. <https://doi.org/10.24198/jmei.v7i01.12368>
- Wardiah, I., Noor, H., Fauzan, R., & Sholihin, F. (2019). Pemanfaatan Eceng Gondok Untuk Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Di Desa Jelapat I Kabupaten Barito Kuala. *Jurnal Impact Implementation and Action*, 1(2), 152. <https://doi.org/10.31961/impact.v1i2.635>
- Zahro, N., & Nisa', V. C. (2021). Fitoremediasi Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Pada Limbah Domestik Dan Timbal di Hilir Sungai Bengawan Solo Gresik Sebagai Solusi Ketersediaan Air Bersih Sekarang Dan Masa Depan. *JCAE (Journal of Chemistry and Education)*, 4(2), 73–83. <https://doi.org/10.20527/jcae.v4i2.691>