

Pelatihan Pembuatan teh herbal dan Jamu dari Daun Pelawan (*Tristaniaopsis merguensis*) untuk Pencegahan dan Pengobatan Penyakit degeneratif

Salni^{*1}, Juswardi¹, Mustafa Kamal¹, Hanifa Marisa¹

¹Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

*salnibasir@unsri.ac.id

Received: 08.01.2026	Revised: 17.01.2026	Accepted: 01.02.2026	Available online: 13.02.2026
-------------------------	------------------------	-------------------------	---------------------------------

Abstract: Degenerative diseases are caused by free radicals, free radicals can be produced from normal cell metabolism, inflammation, malnutrition and as a result of responses to influences from outside the body, such as cigarette smoke, air pollution, radiation, ultraviolet (UV) light. Antioxidants play a role in preventing oxidative stress. Oxidative stress itself plays a role in the pathophysiology of degenerative diseases such as cancer, diabetes, heart disease and stroke. "Therefore, we need natural antioxidants obtained from plants that have the potential to act as natural antioxidants, namely Pelawan leaves (*Tristaniaopsis merguensis*) in an effort to prevent degenerative diseases." Community service is carried out by Tanjung seteko, located in Indralaya sub-district, Ogan Ilir. This community service activity provides assistance and training by empowering women in making tea and Pelawan leaf herbal medicine. The target audience is mothers and young women, because they often use these herbs and teas. Activities include counseling, training and evaluation.

Keywords: herbal medicine, teh, jamu *Tristaniaopsis merguensis*,

Abstrak: Penyakit degeneratif disebabkan oleh radikal bebas, radikal bebas dapat dihasilkan dari metabolisme sel normal, peradangan, kekurangan gizi dan akibat respon terhadap pengaruh dari luar tubuh, seperti asap rokok, polusi udara, radiasi, sinar ultraviolet (UV). Antioksidan berperan didalam mencegah stres oksidatif. Stres oksidatif sendiri berperan dalam patofisiologi terjadinya penyakit degeneratif seperti kanker, diabetes, penyakit jantung, dan stroke. Oleh karena itu diperlukan antioksidan alami yang diperoleh dari tumbuhan yang berpotensi sebagai antioksidan alami yaitu daun Pelawan (*Tristaniaopsis merguensis*) dalam upaya pencegahan penyakit degeneratif. Pengabdian masyarakat dilakukan Desa Tanjung seteko terletak di kecamatan Indralaya, Ogan Ilir. Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini memberikan pendampingan dan pelatihan dengan memberdayakan para perempuan dalam pembuatan teh dan jamu daun Pelawan. Khalayak sasaran adalah ibu-ibu dan remaja putri, karena mereka yang sering menggunakan jamu dan teh tersebut. Kegiatan berupa penyuluhan, pelatihan dan evaluasi.

Kata kunci: obat herbal, teh, jamu, pelawan

1. PENDAHULUAN

Desa Tanjung Seteko terletak di kecamatan Indralaya kabupaten Ogan Ilir. Desa ini terletak ± 5 km dari Universitas Sriwijaya (kampus Indralaya). Desa ini memiliki wilayah sekitar 24,69 km². Secara geografis, wilayah desa Tanjung Seteko sebagian besar berupa rawa-rawa terutama pada Dusun VI. Mata pencaharian masyarakat sebagai pedagang, petani dan ASN. Masyarakat desa Tanjung Seteko cukup maju dengan tingkat pendidikan dari SD hingga perguruan tinggi.

Masyarakat tanjung seteko masih banyak yang menderita penyakit degeneratif seperti jantung coroner, diabetes, kanker, tekanan darah tinggi, sakit maag. Penyakit degeneratif dapat dicegah secara dini dan dapat diobati dengan menggunakan bahan alami. Mengingat pengetahuan masyarakat terhadap pencegahan dan pengobatan penyakit generatif masih rendah dan juga kurangnya keterampilan membuat jamu. Untuk itu perlu informasi dan pelatihan bagi masyarakat pentingnya pengobatan dan pencegahan penyakit degeneratif. Masyarakat tanjung seteko mempunyai profesi yang beragam, pada umumnya petani, ada juga yang adi guru, pedagang serta perawat. Selain profesi utama yang tidak beggitu padat mereka juga punya waktu luang yang bisa dimanfaatkan untuk usaha atau kegiatan bermanfaat. Penyuluhan ini diharapkan dapat jadi alternratif untuk mengisi waktu luang.

Salah satu tanaman yang banyak tumbuh di desa Tanjung steteko adalah tanaman pelawan (*Tristaniaopsis merguensis*), daun pelawan dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk penyakit degenerative (Rosa et al. 2019). Daun pelawan memiliki manfaat kesehatan seperti antijerawat, dan

pengobatan stroke. Masyarakat Bangka Belitung memanfaatkan tumbuhan pelawan untuk mengobati tekanan darah tinggi, demam, dan cacar (Putri, *et al.* 2020). Namun penggunaan tanaman pelawan sebagai obat herbal belum banyak diketahui oleh masyarakat luas. Senyawa aktif utama dari genus *tristaniopsis* antara lain senyawa flavonoid, fenolik dan tanin dalam jumlah tinggi dan dikenal karena bioaktivitas antioksidannya yang kuat (Eden *et al.* 2016).

Antioksidan mampu mengurangi serta mencegah kerusakan yang disebabkan oleh ROS dan RNS (Flieger, J., *et al.* 2021). Antioksidan bertindak sebagai pemulung mencegah kerusakan jaringan. Proses pencegahan, perbaikan mekanisme dan pertahanan fisik antioksidan membantu sel bertahan melawan radikal bebas berlebih (Ayoka, Nwachukwu, & Nadi, 2020). Penggunaan antioksidan sintetik dapat menyebabkan efek samping yang berbahaya bagi kesehatan sehingga dibatasi penggunaannya. Kornienko, *et al.* (2019) melaporkan bahwa asupan antioksidan sintetik dosis tinggi dapat menyebabkan kerusakan DNA dan penuaan dini. Kekhawatiran tersebut memberikan pengaruh positif untuk dapat menemukan antioksidan alami yang bersumber dari tanaman.

Identifikasi bioaktivitas senyawa antioksidan dari tumbuhan dilakukan secara *in vitro* dengan metode DPPH dan besarnya antioksidan ditandai dengan nilai IC_{50} (Ashmawy *et al.* 2020). Menurut penelitian Roanisca *et al.* (2019) diperoleh dari pengujian aktivitas antioksidan daun pelawan nilai IC_{50} sebesar 22,1454 $\mu\text{g/mL}$. Enggiwanto *et al.*, (2018) melakukan penelitian terhadap tanaman pelawan menggunakan ekstraksi dengan *Microwave Assisted Extraction* (MAE) dan maserasi selama 48 jam yang ditentukan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Hasil IC_{50} yang didapat berturut-turut sebesar 11,2 $\mu\text{g/mL}$ dan 18,2 $\mu\text{g/mL}$.

Penyakit degeneratif seperti tekanan darah tinggi, jantung koroner, diabetes, maag dan kanker masih banyak diderita masyarakat desa Tanjung seteko, kecamatan Indralaya. Hal ini tidak terlepas dari pola hidup mereka yang kurang sehat seperti mengkonsumsi makanan yang berlemak. Tanaman Pelawan banyak tumbuh liar didesa tersebut, tanaman ini tumbuh dirawa rawa atau dipinggir sungai. Daun Pelawan dapat dijadikan alternatif pencegahan dan pengobatan dengan membuat jadi the herbal dan jamu. Keterbatasan pengetahuan masyarakat tentang hal tersebut maka solusi permasalahan adalah: Mengajarkan pada masyarakat tentang pentingnya pola hidup sehat, terutama mengenai pencegahan dan pengobatan penyakit degenerative, Memberikan pelatihan pada masyarakat cara pembuatan teh herbal dan jamu dari daun Pelawan. Memberi pelatihan cara pembuatan minuman sehat dari daun Pelawan. Memberikan peralatan dan bahan untuk memotivasi masyarakat membuat the, jamu dan minuman sehat sendiri.

2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan terbagi dalam beberapa tahap yaitu:

- a. Persiapan lokasi. Persiapan lokasi diperlukan untuk koordinasi kegiatan, persiapan bahan, alat dan pembentukan kelompok kerja. Masyarakat dibuat 3 kelompok, masing-masing kelompok (10 orang) diberikan peralatan dan bahan. Pembentukan kelompok ini agar khalayak sasaran lebih fokus pada kegiatan.
- b. Kegiatan pengabdian yang dilakukan meliputi 3 pertemuan :
Pertemuan 1: Penyuluhan tentang pentingnya menjaga kesehatan khususnya mengenai penyakit degeneratif seperti jantung koroner, tekanan darah tinggi, kolesterol, diabetes, maag, kanker.
Pertemuan 2 : Pelatihan cara membuat teh dan jamu dari daun Pelawan dan penggunaannya
Pertemuan 3: Evaluasi produk yang dibuat masyarakat dan keberlanjutan kegiatan. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui tindak lanjut dari keberhasilan iptek yang telah diberikan. Indikator keberhasilan adalah sejauh mana masyarakat memahami dan menggunakan iptek yang diberikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di dusun iv desa Tanjung seteko Indralaya, Sumatera selatan adalah memberikan penyuluhan dan pelatihan pada masyarakat tentang penyakit degeneratif, upaya pencegahan dan penyembuhannya. Kegiatan dilakukan diikuti $\pm$ 30 masyarakat. Kegiatan dimulai dengan memberikan kuis untuk melihat pemahaman masyarakat tentang penyakit degeneratif dan obat herbal. Hasil kuis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Pengetahuan masyarakat tentang penyakit degeneratif dan pengobatannya sebelum penyuluhan dilaksanakan.

Pertanyaan	Benar (%)	Salah (%)	Tidak paham (%)
Penyakit degenaratif adalah penyakit yang tidak menular	26	64	10
Penyakit yang termasuk kedalam penyakit degeneratif adalah stroke, diabetes, jantung coroner, maag	62	23	15
Penyakit infeksi kulit dan diare termasuk kedalam penyakit degeneratif.	62	32	6
Penyakit degeneratif merupakan penyakit keturunan	26	66	8
Pada umumnya penyakit degeneratif disebabkan oleh kesalahan pola makan	60	14	26
Beberapa tumbuhan obat dapat mencegah penyakit degenerative	40	42	18
Rata-rata	46	40	14

Setelah pelaksanaan kuis dilanjutkan dengan memberikan penyuluhan dan pelatihan pembuatan teh dan jamu dari daun pelawan. Penyuluhan dilakukan di sekolah Dusun IV desa Tanjung seteko, peserta penyuluhan dan pelatihan diikuti oleh ibu ibu dan remaja putri serta bapak bapak. Gambar 1 menunjukkan kegiatan penyuluhan yang dihadiri oleh kepala desa, dan ibu ibu, remaja putri serta bapak-bapak Dusun IV.

Pada penyuluhan disampaikan bahwa Penyakit degeneratif adalah suatu keadaan fungsi dan struktur jaringan atau organ tubuh memburuk dari waktu ke waktu yang berhubungan dengan gangguan metabolik dan neurologis. Peningkatan prevalensi penyakit degeneratif ini dapat dipicu oleh beberapa faktor diantaranya gangguan kadar lemak dalam darah dan pola hidup yang tidak sehat seperti merokok dan penggunaan alkohol, aktivitas fisik yang kurang, serta makan makanan rendah serat (Handajani, *et al.* 2010).

Penyakit degeneratif juga dapat dipicu oleh stress oksidatif seperti penyakit ginjal kronik (CKD), penyakit ginjal diabetic (DKD), penyakit jantung, katarak dan penuaan dini (Udin, *et al.* 2021). Selain itu stress oksidatif juga dapat menyebabkan penyakit penyakit kanker, penyakit kardiovaskular, penyakit neurodegeneratif, diabetes, penyakit degeneratif okular, kekebalan rematik penyakit, dan penyakit radang serta penuaan dini Hsueh, *et al.* 2022).





Gambar 1. Penyuluhan mengenai materi penyakit degenerative

Kegiatan selanjutnya adalah pelatihan pembuatan teh dan jamu daun pelawan dalam bentuk kering berupa serbuk simplisia dan campuran simplisia dengan bahan jamu. Kegiatan pelatihan diawali dengan persiapan bahan-bahan yang diperlukan seperti daun Pelawan, kunyit dan sebagai bahan utama dan sebagai bahan tambahan gula merah, asam jawa, garam dan gula putih seperti terlihat pada gambar 2. Daun pelawan kering di blender sampai halus. Serbuk daun pelawan dimasukkan kedalam tea pack. Tea pack dimasukkan kedalam kantong dan diberi label. Pembuatan jamu daun pelawan sebagai berikut, Daun pelawan diblender sampai halus, ditimbang seberat 100 gram dicampur dengan 200 gr gula semut dan 100 gram serbuk asam jawa dikasih sedikit garam kemudian diaduk aduk, selanjutnya dibungkus dua sendok untuk satu porsi segelas, seperti terlihat pada gambar 3.

Teh dan jamu daun pelawan dapat mencegah dan mengobati penyakit degeneratif karena mengandung senyawa yang dapat menangkalkan radikal bebas. Radikal bebas adalah atom atau molekul tidak stabil karena mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbital terluarnya. Jumlah elektron yang ganjil dari radikal bebas membuatnya tidak stabil, berumur pendek dan sangat reaktif. Reaktif oksigen spesies (ROS) dan reaktif nitrogen spesies (RNS) adalah radikal bebas yang dihasilkan secara fisiologis dalam tubuh manusia untuk mensintesis struktur seluler sebagai perlawanan terhadap patogen. ROS maupun RNS yang berlebihan dapat menghasilkan stress oksidatif yang berpotensi pada kerusakan biomolekul termasuk lipid, protein dan DNA (Qazi, & Molvi, 2018).

ROS dan atau RNS yang berlebihan akan merusak membran lipid melalui rangkaian reaksi peroksidasi lipid. Hal ini terjadi karena membran sel memiliki asam lemak tidak jenuh ganda (polyunsaturated fatty acid/PUFA) dalam jumlah tinggi. Peroksidasi membran lipid dapat menyebabkan peningkatan permeabilitas membran sel, penurunan transpor kalsium dalam retikulum sarkoplasma, gangguan fungsi mitokondria dan enzim, serta pembentukan metabolit toksik (Pizzino, G., et al. 2017).

Pembuatan jamu dari daun Pelawan dengan cara daun Pelawan yang sudah dikeringkan dihaluskan dengan blender selanjutnya direbus selama 20 menit kemudian didinginkan dan disaring, diperoleh air jamu Pelawan, selanjutnya dapat disimpan dalam botol. Untuk pembuatan kunyit asam dilakukan dengan menghaluskan kunyit (diparut atau blender), dicampur dengan asam, gula merah, gula dan air dimasak sampai mendidih selama 15 menit selanjutnya disaring, dimasukkan dalam botol. Jamu beras kencur dibuat dengan macampurkan kencur yang telah dihaluskan, beras yang sudah disangrai, direndam dan dihaluskan, gula merah, jahe, dan air. Semua bahan dicampur dan dimasak sampai mendidih 15 menit. Selanjutnya disaring dan disimpan dalam botol.



Gambar 2. Bahan bahan utama dan proses pembuatan teh daun Pelawan

Stres oksidatif didefinisikan sebagai ketidakseimbangan antara oksidan dan antioksidan yang menyebabkan gangguan pensinyalan redoks dan kontrol molekuler. Hal ini dapat berdampak negatif pada beberapa seluler struktur, seperti membran, lipid, protein, lipoprotein, dan asam deoksiribonukleat (DNA) (Phaniendra (2015). Stres oksidatif muncul ketika ada ketidakseimbangan antara pembentukan radikal bebas dan kemampuan sel untuk membersihkannya. Stres oksidatif yang tidak dikontrol dengan ketat, dapat menyebabkan timbulnya beberapa penyakit, baik kronis maupun degeneratif, serta mempercepat proses penuaan tubuh dan menyebabkan patologi akut (trauma dan stroke) (Mamta *et al.* 2014)

Tubuh manusia menempatkan beberapa strategi untuk menangkal efek radikal bebas dan stres oksidatif dengan antioksidan. Antioksidan adalah molekul yang mencegah kerusakan sel yang disebabkan oleh oksidasi molekul lain. Klasifikasi antioksidan secara garis besar terbagi atas antioksidan alami dan sintetik (Mamta *et al.* 2014). Penambahan antioksidan diperlukan untuk mengendalikan kerusakan oksidatif karena 5% oksigen yang dihirup diubah menjadi spesies oksigen reaktif yang meliputi radikal hidroksil, radikal anion superoksida, hidrogen peroksida, oksigen singlet, radikal oksida nitrat, radikal hipoklorit, dan berbagai peroksida lipid. Semuanya mampu bereaksi dengan lipid membran, asam nukleat, protein dan enzim, serta molekul kecil lainnya, yang mengakibatkan kerusakan sel (Astari & Asiatun, 2019).



Gambar 3. Jamu daun Pelawan hasil olahan mahasiswa

Hasil pembuatan jamu serbuk kering daun Pelawan jamu minuman segar yang diperoleh dapat dilihat pada gambar 3. Jamu olahan ini dapat diminum secara sendiri-sendiri dan dapat juga dicampur ketiganya sekaligus tergantung selera masing-masing. Setelah selesai diolah jamu yang diperoleh dibagikan ke masyarakat, untuk diminum ditempat dan dibawa pulang. Setelah memahami cara membuat jamu daun Pelawan dan membuat minuman jamu kunyit asam dan jamu beras kencur masyarakat dapat membuat sendiri dirumah masing-masing. Masyarakat sangat antusias mengikuti proses pembuatan jamu yang berasal dari Pelawan, jamu kunyit asam dan jamu beras. Pada akhir pelatihan diadakan kembali kuis untuk melihat kemampuan masyarakat untuk memahami penyuluhan yang telah diberikan, hasilnya pada tabel 2.

Pada akhir kegiatan diberikan kuis kembali untuk menentukan keberhasilan pelatihan yang diberikan. Secara umum terjadi peningkatan pengetahuan mengenai penyakit degeneratif dan pengobatannya, keterampilan masyarakat membuat jamu juga semakin meningkat. Jawaban yang benar meningkat menjadi 92%, yang salah berkurang menjadi 8,6 % dan tidak paham menjadi 0,5 % Setelah mengikuti kegiatan ini masyarakat menyatakan berminat untuk membuat jamu sendiri.

Teh dan jamu daun pelawan yang diajarkan pada masyarakat dapat digunakan untuk mencegah atau mengobati penyakit degeneratif seperti jantung koroner, diabetes, kanker, tumor, tekanan darah tinggi. Beberapa literatur mengemukakan bahwa Pohon pelawan (*Tristaniaopsis merguensis*) merupakan jenis pohon berkayu yang masih satu family dengan jambu (*Myrtaceae*), jenis pohon ini banyak tumbuh di hutan-hutan Bangka Belitung terutama di daerah yang rawa-rawa yang lembab, salah satunya di kawasan Hutan Lindung Pelawan di daerah Namang, Bangka Tengah (Astari & Asiatun, 2019).

Tabel 2 Pengetahuan masyarakat setelah penyuluhan tentang penyakit degeneratif dan pengobatannya setelah penyuluhan

Pertanyaan	Benar/ya (%)	Salah/tidak (%)	Tidak paham (%)
Penyakit degeneratif adalah penyakit yang tidak menular	92	8	0
Penyakit yang termasuk kedalam penyakit degeneratif adalah stroke, diabetes, jantung coroner, mag	82	18	0
Penyakit infeksi kulit dan diare termasuk kedalam penyakit degeneratif.	88	12	0
Penyakit degeneratif merupakan penyakit keturunan	98	2	0
Pada umumnya penyakit degeneratif disebabkan oleh kesalahan pola makan	92	5	3
Beberapa tumbuhan obat dapat mencegah penyakit degenerative	100	0	0
Rata-rata	92	8,6	0,5

Kemasyarakat disampaikan ciri ciri dan manfaat tanaman pelawan. Pohon pelawan banyak digunakan oleh masyarakat sekitar sebagai bahan untuk membangun rumah, kayu bakar, bahan pembuat kapal, dan penyangga pohon lada dikarenakan batang pohon yang keras dan kuat. Pucuk pohon pelawan dapat dijadikan sebagai teh herbal untuk berbagai penyakit (Astari & Asiatun, 2019).

Tumbuhan pelawan merupakan pohon yang cepat tumbuh (*fast growing species*) (Kadri, 2019). Pohon pelawan memiliki ukuran diameter batang yang berbeda-beda, yakni antara 4 hingga 30 cm tergantung dari lingkungan tempatnya tumbuh. Pola tumbuhnya dapat menyebar atau berkumpul dalam kelompok tertentu. Tinggi pohon pelawan dapat mencapai 21 meter (Hasibuan 2022).

Daun pelawan tersusun berselang-seling dan saling berhadapan. Permukaan daun kasar dan tak berambut. Bentuk daunnya obovatus atau oblanceolatus (lonjong atau tumpul) dengan pangkal tumpul sampai meruncing ke arah tangkai daun. Pucuk daun pelawan bercirikan warna kemerahan, dan apabila diremas mengeluarkan aroma seperti jambu jambuan. Tulang daun sekunder melengkung menyambung ke tulang daun sekunder di atasnya, membentuk semacam margin yang mencolok brochidodromous (Akbarini 2019).

Menurut penelitian Roanisca *et al*, (2019) genus *Tristaniopsis* memiliki kandungan senyawa fenolik yang cukup tinggi dengan ciri khas terglisosilasi pada fenol. Ekstrak etanol daun pelawan diketahui mengandung senyawa fenolik seperti alkaloid, tanin/fenol hidrokuinon, dan flavonoid. Menurut penelitian Mahardika *et al*, (2020) daun pelawan memiliki aktivitas biologis yang dihasilkan dari senyawa flavonoid dan fenolik yang dapat bereaksi dengan radikal bebas dari ROS dan RNS sehingga radikal yang terbentuk tidak berbahaya lagi bagi tubuh.

Studi fitokimia yang dilakukan kepada genus *Tristaniopsis* antara lain pada *spesies Tristaniopsis obovata*, *Tristaniopsis calobuxus*, dan *Tristaniopsis merguensis* mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, fenol, dan steroid Verotta (2001). Berdasarkan penelitian Roanisca *et al*, 2019 tumbuhan pelawan memiliki sifat antioksidan dan kandungan flavonoid yang tinggi. Senyawa flavonoid tersebut dapat mengurangi kadar malondialdehid dan meningkatkan enzim katalase dalam hati karena memiliki sifat antioksidan yang kuat.

Daun pelawan dimanfaatkan sebagai bahan untuk membuat teh herbal yang kaya akan manfaat, termasuk dalam mengatasi stroke, diabetes, dan tekanan darah tinggi. Bagian daun pelawan yang digunakan untuk membuat teh herbal adalah pucuknya. Masyarakat Bangka Belitung memanfaatkan tumbuhan pelawan untuk mengobati tekanan darah tinggi, demam, dan cacar. Berdasarkan penelitian (Oktarini *et al*, 2014).

4. KESIMPULAN

Kesimpulan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Dusun VI Desa Tanjung seteko, kecamatan Indralaya, kabupaten Ogan Ilir (OI) adalah sebagai berikut:

1. Meningkatnya pengetahuan dan keetrampilan masyarakat mengenai penyakit penyakit degeneratif, pencegahan dan penyembuhannya
2. Meningkatnya keterampilan masyarakat dalam membuat teh dan jamu dari daun Pelawan, kunyit asam dan beras kencur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sriwijaya yang telah memberikan dukungan dana kegiatan pengabdian Masyarakat skema Desa Binaan melalui anggaran DIPA Badan Layanan Umum Universitas Sriwijaya, Tahun Anggaran 2025, Sesuai dengan SK Rektor, Nomor 0024.313/UN9/SB3.LPPM.PM/2025, tanggal 22 September 2025.

DAFTAR PUSTAKA

1. Flieger, J., *et al.* (2021). Antioxidants: Classification, Natural Sources, Activity/Capacity Measurements, and Usefulness for the Synthesis of Nanoparticles. *Journal Materials*, 14(15), 1 – 54.
2. Ayoka, T., Nwachukwu, N., & Nnadi, C. (2020). Identification Of Potential Antioxidant And Hepatoprotective Constituents Of Vitex Doniana By UHPLC/+ESI-QTOF-MS/MS Analysis. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 13(8), 142-148.
3. Kornienko, J.S., *et al.* (2019). High doses of synthetic antioxidants induce premature senescence in cultivated mesenchymal stem cells. *Sci Rep*, 9(1), 1-13.
4. Rosa, D., Halim, Y., Kam, N., Sugata, M., Samantha, A. (2019). Antibacterial activity of *Polyscias Scutellaria* Fosberg against *Acinetobacter* Sp. *Asian J Pharm Clin Res*. **12(1)**.
5. Putri, N.M., Putri, J.R., Elya, B., & Adawiyah, R. (2020). Antifungal Activity of *Polyscias scutellaria* Fosberg Leaves Against *Candida albicans*. *Pharm Sci Res*, **7(3)**, 166–170.
6. Eden, W.T, Buanasari, Shihabuddin, & Badahdah N.K. (2016). Antioxidant activity of pelawan leaves (*Polyscias scutellaria* (Burn.f) Fosberg) methanolic extract. *Media Farmasi Indonesia*, **11(2)**, 1126–1135.
7. Ashmawy, N.S., Gad H.A., Ashour M.L., El-Ahmady S.H., & Singab A.N.B. (2020). The genus *Polyscias* (Araliaceae): A phytochemical and biological review. *Journal of Herb*, **23**.
8. Handajani, A., Roosihermatie, B., & Maryani, H. (2010). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Pola Kematian Pada Penyakit Degeneratif Di Indonesia, *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 13(1), 42-53.
9. Hsueh, Y., Chen, Y., Tsao, Y., Cheng, C., Wu, W., & Chen, H. (2022). The Pathomechanism, Antioxidant Biomarkers, and Treatment of Oxidative Stress-Related Eye Diseases. *Int. J. Mol. Sci.* 23(1255), 2-26.
10. Phaniendra A., Jestadi D.B., & Periyasamy L. (2015). Free radicals: properties, sources, targets, and their implication in various diseases. *Indian J Clin Biochem*. 2015, 30(1), 11-26.
11. Qazi, M, A., & Molvi, K. (2018). Free Radicals and their Management. *American Journal of Pharmacy & Health Research*. 6(4), 1-11.
12. Pizzino, G., *et al.* (2017). Free Radicals, Antioxidants in Disease and Health. *Hindawi*, 1(1), 1-13.
13. Mamta., Misra, K., Shillon, G, S., Brar, S, K., & Verma, M. (2014). *Antioxidant: Chapter 6*. New York. Springer Science+Business Media.
14. Astari, D., & Asiatun, K. (2019). Pemanfaatan Kulit Pohon Pelawan (*Tristanopsis merguensis* Griff.) Sebagai Zat Warna Tekstil. *Jurnal Pendidikan Teknik Busana*. **1**, 1-
15. Enggiwanto, S., Istiqomah, F., Daniati, K., Roanisca, O., & Mahardika, G, B. (2018). Ekstraksi Daun Pelawan (*Tristanopsis merguensis*) Sebagai Antioksidan Menggunakan Microwave Assisted Extraction (Mae). *Indo. J. Pure App. Chem*, 1(2), 50-55.

16. Kadri, M, F., Sunarni, T., Pamudji, G., & Zamzani, I. (2019). Antioxidant Activity of Ethanol Extract of Pelawan Leaf (*Tristanopsis obovate*. Benn) Through the Method of Capturing 2,2'-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl Free Radical. *J. Cur. Pharm. Scie*, 2(2), 167-162.
17. Hasibuan, R, S. (2022). *Pelawan yang Menawan*. Bogor: Universitas Nusa Bangsa Press.
18. Akbarini, D. (2016). Pohon Pelawan (*Tristanopsis Merguensis*): Spesies Kunci Keberlanjutan Taman Keanekaragaman Hayati Namang –Bangka Tengah. *Al-Kauniah Jurnal Biologi*, 9(1), 66-73.
19. Roanisca, O., Mahardika, R, G., & Setiawan, Y. (2019). *Tristanopsis merguensis* Griff. Ekstrak sebagai Inhibitor Korosi Stainless Steel. *Jurnal Ilmu Bumi dan Lingkungan*, 353, 1-7.
20. Mahardika, R, G., Roanisca, O., & Sari, F, I. (2020). Fenolik Total Fraksi Etil Asetat Daun Pelawan (*Tristanopsis merguensis* Griff.). *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 3(1), 8-14.
21. Verotta, L., Agli, M, D., Giolito, A., Cabalion, P., & Bosisio, E. (2001). In Vitro Antiplasmodial Activity of Extracts of *Tristanopsis* Species and Identification of the Active Constituents: Ellagic Acid and 3,4,5 Trimethoxyphenyl-(6'-O-galloyl)-O-B-D-glucopyranoside, *J. Nat. Prod.* 64, 603-607
22. Oktarini, Ni Wayan, Ni Made Puspawati dan I Made Dira. (2014). Aktivitas Flavanoid Ekstrak Biji Terong Belanda (*Solanum betaceum*) dalam Menghambat Reaksi Peroksidasi Lemak pada Plasma Darah Tikus Wistar, *Jurnal Penelitian Fakultas MIPA*, Universitas Udayana.