

Pelatihan Pembuatan Teh Herbal Dan Jamu Dari Daun Kardia (*Bellucia Pentamera*) Dalam Upaya Pencegahan Penyakit Degeneratif

Salni^{*1}, Juswardi¹, Endri Junaidi¹, Mustafa Kamal¹, Singgih Triwardana¹

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

*salnibasir@unsri.ac.id

Received:	Revised:	Accepted:	Available online:
19.01.2024	15.02.2024	25.02.2024	28.03.2024

Abstract: Many Indonesian people suffer from degenerative diseases such as high blood pressure, coronary heart disease, diabetes mellitus, ulcers, and cancer. This community service activity aims to provide training in making tea and herbal medicine from Kardia (*Bellucia pentamera*) leaves to prevent degenerative diseases. Activities were carried out in Tanjung Baru village, Indralaya sub-district, Ogan Ilir. Mothers and young women attended community service activities. Activities were carried out in three stages, namely (i) Counseling about the importance of maintaining health, especially regarding degenerative diseases, (ii) Training on how to make tea and herbal medicine from Kardia leaves and their use, and (iii) Evaluation of herbal medicine and tea products made by the community and evaluation of activities. Evaluation of activities is carried out to determine to what extent the community understands the material provided and the follow-up to this activity. The activity results showed increased public knowledge about degenerative diseases, their prevention, and their cure, from 49.2% to 91.7%. Besides, people's skills in making tea and herbal medicine from Kardia leaves have increased.

Keywords: herbal medicine, *Bellucia pentamera* leaves, degenerative diseases

Abstrak: Penyakit degeneratif seperti tekanan darah tinggi, jantung koroner, diabetes melitus, maag dan kanker banyak diderita oleh masyarakat Indonesia. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan memberikan pelatihan pembuatan teh dan jamu dari daun Kardia (*Bellucia pentamera*) dalam upaya pencegahan penyakit degeneratif. Kegiatan dilakukan di desa Tanjung Baru, kecamatan Indralaya, Ogan Ilir. Kegiatan pengabdian masyarakat diikuti oleh ibu-ibu dan remaja putri. Kegiatan dilakukan dalam tiga tahap yaitu (i) Penyuluhan tentang pentingnya menjaga kesehatan khususnya mengenai penyakit degeneratif, (ii) Pelatihan cara membuat teh dan jamu dari daun kardia dan penggunaannya, dan (iii) Evaluasi produk jamu dan teh yang dibuat masyarakat serta evaluasi kegiatan. Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana masyarakat memahami materi dan yang diberikan dan tindak lanjut dari kegiatan ini. Hasil kegiatan menunjukkan meningkatnya pengetahuan masyarakat mengenai penyakit degeneratif, pencegahan dan penyembuhannya dari 49,2 % menjadi 91,7 %. Selain itu meningkatnya keterampilan masyarakat dalam membuat teh dan jamu dari daun Kardia.

Kata kunci: teh, daun labu kuning, penyakit degeneratif

1. PENDAHULUAN

Desa Tanjung Baru terletak 10 km dari Universitas Sriwijaya. Menurut informasi dari Kepala Desa Tanjung Baru, cukup banyak penduduk desa yang menderita penyakit degeneratif seperti jantung koroner, diabetes melitus, kanker, tekanan darah tinggi, dan sakit maag. Penyakit-penyakit degeneratif ini dapat dicegah secara dini dan diobati dengan menggunakan bahan alami. Namun, pengetahuan masyarakat tentang pencegahan dan pengobatan penyakit degeneratif masih rendah, dan mereka juga kurang memiliki keterampilan dalam membuat minuman kesehatan.

Oleh karena itu, diperlukan informasi dan pelatihan bagi masyarakat tentang pentingnya pencegahan dan pengobatan penyakit degeneratif. Hal ini dapat dilakukan melalui penyuluhan dan pelatihan yang mencakup cara-cara membuat minuman kesehatan dari bahan alami yang mudah didapat di sekitar desa. Dengan peningkatan pengetahuan dan keterampilan ini, diharapkan masyarakat Desa Tanjung Baru dapat lebih sadar akan pentingnya menjaga kesehatan dan mencegah penyakit degeneratif.

Penyakit degeneratif disebabkan oleh radikal bebas, dimana radikal bebas merupakan molekul yang mengandung satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada orbit terluarnya dan memiliki sifat yang labil dan reaktif sehingga mudah bereaksi dengan molekul lain untuk mencapai kestabilan (Wicaksono, 2019). 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), senyawa kimia karbon tetraklorida, senyawa hasil pemanggangan dan zat pewarna (Yuslianti dan Reni, 2018).

Stres oksidatif merupakan ketidakseimbangan antara radikal bebas dan antioksidan yang berfungsi menjaga kondisi terhadap kerusakan jaringan (Chis and Dewes, 2012). Stres oksidatif ini terjadi ketika produksi *Reactive Oxygen Species* (ROS) atau radikal bebas terjadi secara berlebihan dari antioksidan yang ada sebagai pertahanan intrinsik. ROS adalah radikal atau molekul yang sangat reaktif yang diproduksi dalam sel seperti oleh organel mitokondria, retikulum endoplasma, peroksisom (Schäfer and Werner, 2008).

Antioksidan berperan didalam mencegah stres oksidatif. Stres oksidatif sendiri berperan dalam patofisiologi terjadinya penyakit degeneratif seperti kanker, diabetes, penyakit jantung, dan stroke. Penyakit degeneratif adalah penyebab kematian yang cukup besar di Indonesia, sehingga penelitian dan pemanfaatan antioksidan penting dilakukan (Werdhasari, 2014).

Berdasarkan sumbernya, antioksidan dibedakan menjadi dua yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetis (Sunarni, 2005). Antioksidan alami diperoleh dengan mengekstraksi zat-zat dari bahan alam yang dapat menangkap radikal bebas sedangkan antioksidan sintetis diperoleh melalui sintesis kimia. Antioksidan sintetis yang boleh digunakan untuk makanan yaitu BHA (*Butyl Hydroxyanisole*), BHT (*Butyl Hydroxytoluene*), dan tokoferol (Isnidar dkk, 2016). Beberapa contoh antioksidan sintetis dapat memiliki efek karsinogenesis sehingga penggunaan antioksidan alami mengalami peningkatan (Amarowicz et al., 2000). Penggunaan antioksidan sintetis dapat memberikan dampak negatif seperti gangguan pada hati, paru-paru, mukosa usus dan keracunan (Panagan, 2011).

Sumber antioksidan alami didominasi oleh tumbuhan dan umumnya mengandung senyawa fenolik yang tersebar di seluruh bagian tumbuhan (Deli dkk, 2016). Antioksidan alami yang berasal dari tumbuhan yang mengandung senyawa fenolik dapat berupa golongan *flavonoid*, vitamin A, vitamin C, vitamin E, *Beta carotene*, turunan asam sinamat, kumarin, selenium dan *Superoxide Dismutase* (SOD) (Isnidar, 2016). Oleh karena itu diperlukan sumber antioksidan alami yang diperoleh dari tumbuhan. Salah satu sumber antioksidan alami yaitu tumbuhan kardia (*Bellucia pentamera* Naudin) yang tergolong ke dalam famili Melastomataceae (Tjitrosoepomo dan Gembong, 2013).

Tanaman yang berkhasiat sebagai antioksidan pada salah satu spesies *Melastomataceae*, tumbuhan Kardia (*Bellucia pentamera* Naudin) yang mengandung senyawa *flavonoid*, *tannin*, *alkaloid*, *saponin* dan steroid. Senyawa *flavonoid* dan *tannin* memiliki sifat antibakteri, antivirus, antitumor, juga memiliki aktivitas antikanker, antioksidan dan antimikroba yang kuat. Famili *Melastomataceae* merupakan tanaman yang kaya akan senyawa fenol seperti *flavonoid*. *Flavonoid* termasuk senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktivitas sebagai obat (Mimura et al., 2004). Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah memberikan penyuluhan tentang penyakit degeneratif, penyebab dan upaya mengatasi serta memberikan pelatihan membuat teh dan jamu dari daun Kardia.

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. Peserta kegiatan dibuat 3 kelompok, masing-masing kelompok (10 orang) diberikan peralatan dan bahan. Pembentukan kelompok ini agar peserta kegiatan lebih fokus pada kegiatan.
- b. Kegiatan pengabdian yang dilakukan sebanyak 3 pertemuan :
 - Pertemuan 1: Penyuluhan tentang pentingnya menjaga kesehatan khususnya mengenai penyakit degeneratif seperti jantung koroner, tekanan darah tinggi, kolesterol, diabetes melitus, maag, dan kanker.
 - Pertemuan 2: Pelatihan cara membuat teh dan jamu dari daun kardia 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. Kegiatan dilakukan dengan memberikan kuesioner sebelum dan setelah kegiatan. Indikator keberhasilan adalah sebanyak 80 % peserta kegiatan memahami dan menggunakan iptek yang diberikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan ini adalah memberikan pelatihan dan pendampingan pada masyarakat tentang penyakit degeneratif, upaya pencegahan dan penyembuhannya. Kegiatan dilakukan di desa Tanjung Baru, Ogan Ilir, yang diikuti 30 peserta kegiatan. Kegiatan dimulai dengan memberikan kuisioner untuk melihat pemahaman masyarakat tentang penyakit degeneratif dan obat herbal. Hasil kuisioner disajikan pada Tabel 1.

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

Pertanyaan	Benar (%)	Salah (%)	Tidak paham (%)
Penyakit degenaratif adalah penyakit yang tidak menular	30	60	10
Penyakit yang termasuk kedalam penyakit degeneratif adalah stroke, diabetes melitus, jantung koroner, dan maag	65	15	10
Penyakit infeksi kulit dan diare termasuk kedalam penyakit degeneratif	65	30	5
Penyakit degeneratif merupakan penyakit keturunan	25	65	10
Pada umumnya penyakit degeneratif disebabkan oleh kesalahan pola makan	65	10	25
Beberapa tumbuhan obat dapat mencegah penyakit degeneratif	45	35	10
Rata-rata	49,2	35,8	11,7

Hasil kuisioner mengenai pengetahuan masyarakat mengenai penyakit degenerative dapat dilihat pada tabel 1. Secara umum, masyarakat memiliki pengetahuan tentang penyakit degeneratif dan tumbuhan obat, namun masih ada sebagian yang kurang memahami penyebab dan penyembuhan penyakit degeneratif. Mayoritas peserta kuisioner, sebesar 49.2%, menjawab dengan benar, sementara 35.8% menjawab salah, dan 11.7% menyatakan tidak paham. Oleh karena itu, kegiatan penyuluhan perlu dilakukan untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang penyakit degeneratif, cara pencegahan, dan pengobatannya menggunakan tumbuhan obat, terutama daun Kardia. Kegiatan penyuluhan mengenai penyakit degeneratif dapat dilihat pada Gambar 1.

Penyakit degeneratif disebabkan oleh berbagai faktor, baik efek langsung dari penggunaan tubuh secara normal maupun akibat kesehatan yang buruk atau gaya hidup yang tidak sehat. Meskipun sebagian besar penyakit degeneratif dapat disembuhkan, terdapat beberapa kasus yang tidak dapat diobati secara menyeluruh. Dalam kasus tersebut, pilihan pengobatan yang tersedia hanya mampu membantu meringankan gejala sehingga pasien dapat menjalani kehidupan yang normal. Beberapa jenis penyakit degeneratif yang paling umum meliputi kanker, diabetes melitus, parkinson, alzheimer, rheumatoid arthritis, dan osteoporosis. Banyak orang di seluruh dunia menderita penyakit-penyakit tersebut. Bahkan di banyak negara, penyakit degeneratif menjadi salah satu penyebab utama kematian (Wicaksono, 2019).

Selanjutnya juga dijelaskan mengenai manfaat tumbuhan Kardia antara lain adalah: salah satunya adalah bisa dimanfaatkan menjadi berbagai macam olahan. Sari buah dari tumbuhan Kardia dapat diolah menjadi jus yang kaya akan nutrisi. Ekstrak kulit pohon Kardia telah terbukti efektif sebagai obat jerawat dan pengobatan sariawan untuk anak-anak. *Bellucia grossularioides* dan *Bellucia pentamera* Naudin, dua jenis tumbuhan Kardia, memiliki kandungan fitokimia yang telah diperiksa untuk manfaatnya dalam berbagai kondisi kesehatan. Kedua tumbuhan ini digunakan dalam pengobatan konvensional sebagai obat cacing, obat keputihan, obat penawar racun serangga, serta untuk mengatasi peradangan dan abses (Martin, 2016)..

Bellucia dichotoma, salah satu spesies dari genus *Bellucia* yang berasal dari famili Melastomataceae, merupakan tumbuhan yang berasal dari Amazon dan dapat ditemukan di empat negara bagian Brasil Selatan. Tumbuhan ini memiliki sejumlah manfaat dalam pengobatan tradisional, khususnya untuk mengobati bekas gigitan ular. Kemampuan *Bellucia dichotoma* dalam menghambat koagulan fosfolipase A2 membuatnya menjadi pilihan yang efektif dalam mengatasi dampak gigitan ular. Selain itu, tumbuhan ini juga dikenal memiliki sifat sitotoksik dan aktivitas antioksidan yang tinggi. Hasil identifikasi senyawa antioksidan dari ekstrak *Bellucia dichotoma* menunjukkan kemampuan untuk menghambat radikal bebas dengan tingkat aktivitas antioksidan yang tinggi. Senyawa antioksidan yang terdapat dalam tumbuhan ini meliputi *tannin* dan *flavonoid*, seperti yang dilaporkan oleh Fadhlidkk (2020). Kegiatan penyuluhan dilakukan di dalam Masjid desa Tanjung Baru. Gambar 1 menunjukkan kegiatan penyuluhan yang diikuti peserta.



Gambar 1. Penyuluhan mengenai penyakit degeneratif

Materi penyuluhan yang lain adalah kandungan kimia daun Kardia antara lain, diantaranya senyawa *phenol*, *flavonoid*, *tannin*, *terpenoid*, *saponin*, *steroid*, *glycoside* dan *alkaloid*. Tanaman Kardia termasuk famili Melastomataceae. Senyawa metabolit sekunder yang ditemukan dalam famili ini diantaranya adalah *phenol* atau poliphenol, ciri khas dari senyawa *phenol* memiliki banyak gugus hidroksil dalam struktur molekulnya. Kelarutan *poliphenol* dipengaruhi adanya gugus hidroksil. Kandungan fitokimia yang lain dari famili Melastomataceae ini yaitu *flavonoids*, *tannins*, *steroids*, *terpenoids*, *saponins*, *glycosides* dan senyawa fenolik lain (Silalahi, 2002).

Proses pembuatan teh dari daun Kardia dimulai dengan mengumpulkan bahan-bahan yang diperlukan, menjemur daun Kardia agar kering secara alami sekitar 2-3 hari. Setelah daun Kardia kering, kunyit diiris tipis dan asam jawa ditambahkan untuk menambah cita rasa pada teh. Bahan-bahan tersebut kemudian dimasukkan ke dalam blender dan dihaluskan hingga merata. Campuran daun Kardia, kunyit, dan asam jawa yang sudah halus kemudian diseduh dengan air panas untuk membuat teh yang segar dan bermanfaat bagi kesehatan. Proses pembuatan jamu dari daun Kardia juga melibatkan langkah-langkah serupa, dengan tambahan bahan-bahan lain sesuai dengan resep tradisional yang diinginkan.



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

Kegiatan selanjutnya adalah pelatihan pembuatan jamu dalam bentuk kering berupa serbuk simplisia dan dalam bentuk minuman segar yang dapat dicampur dengan minuman dengan kunyit asam dan beras kencur. Kegiatan pelatihan diawali dengan persiapan bahan bahan yang diperlukan seperti daun kardia, kunyit dan kencur sebagai bahan utama dan sebagai bahan tambahan gula merah, asam jawa, garam dan gula putih seperti terlihat pada gambar 3.

Pembuatan jamu dari daun Kardia dimulai dengan menghaluskan daun Kardia yang sudah dikeringkan menggunakan blender. Kemudian, campuran halus ini direbus selama 20 menit, didinginkan, dan disaring untuk mendapatkan jamu Kardia yang siap dikonsumsi. Jamu ini dapat disimpan dalam botol untuk digunakan kemudian. Untuk pembuatan kunyit asam, kunyit dihaluskan (diparut atau menggunakan blender) dan dicampur dengan asam, gula merah, gula, dan air. Campuran ini dimasak sampai mendidih selama 15 menit, kemudian disaring dan dimasukkan dalam botol untuk penyimpanan. Jamu beras kencur dibuat dengan mencampurkan kencur yang sudah dihaluskan, beras yang sudah disangrai, direndam, dan dihaluskan, gula merah, jahe, dan air. Semua bahan ini kemudian dicampur dan dimasak sampai mendidih selama 15 menit. Setelah itu, disaring dan disimpan dalam botol.

Hasil pembuatan jamu serbuk kering daun kardia yang diperoleh dapat dilihat pada gambar 3. Jamu olahan ini dapat diminum secara sendiri-sendiri dan dapat juga dicampur ketiganya jamu kardia, beras kencur dan kunyit asam sekaligus tergantung selera masing masing. Setelah selesai dibuat jamu yang diperoleh dibagikan ke masyarakat, untuk diminum ditempat dan dibawa pulang. Masyarakat sangat antusias mengikuti proses pembuatan jamu yang berasal dari daun kardia, jamu kunyit asam dan jamu beras kencur. Pada akhir kegiatan diadakan kembali kuesionir untuk melihat kemampuan masyarakat dalam memahami penyuluhan dan pelatihan yang telah diberikan.



Gambar 3. Jamu daun Kardia hasil olahan masyarakat desa Tanjung Baru

Secara keseluruhan, terjadi peningkatan signifikan dalam pengetahuan masyarakat mengenai penyakit degeneratif dan cara pengobatannya. Dari tabel 2, dapat dilihat bahwa pengetahuan masyarakat tentang penyakit degeneratif semakin meningkat, dengan jawaban yang benar meningkat menjadi 91,7%. Persentase jawaban yang salah mengalami penurunan menjadi 7,5%, sedangkan yang tidak paham hanya 0,8%.

Selain itu, hasil kuesioner juga menunjukkan bahwa setelah mengikuti kegiatan ini, masyarakat menyatakan minat yang tinggi untuk membuat teh dan jamu sendiri. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pelatihan telah berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang penyakit degeneratif dan mendorong minat mereka dalam memanfaatkan bahan alami seperti daun Kardia untuk membuat teh dan jamu untuk kesehatan mereka sendiri.

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

Pertanyaan	Benar/ya (%)	Salah/tidak (%)	Tidak paham (%)
Penyakit degenaratif adalah penyakit yang tidak menular	90	10	0
Penyakit yang termasuk kedalam penyakit degeneratif adalah stroke, diabetes, jantung coroner, magg	80	20	0
Penyakit infeksi kulit dan diare termasuk kedalam penyakit degeneratif.	90	10	0
Penyakit degeneratif merupakan penyakit keturunan	100	0	0
Pada umumnya penyakit degeneratif disebabkan oleh kesalahan pola makan	90	5	5

Beberapa tumbuhan obat dapat mencegah penyakit degeneratif	100	0	0
Rata-rata	91,7	7,5	0,8

4. KESIMPULAN

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

1. Meningkatnya pengetahuan dan ketrampilan masyarakat mengenai penyakit degeneratif, pencegahan dan penyembuhannya.
2. Meningkatnya keterampilan masyarakat dalam membuat teh dan jamu dari daun kardia, kunyit asam dan beras kencur.
3. Meningkatnya minat masyarakat dalam memanfaatkan bahan alami seperti daun Kardia untuk membuat teh dan jamu untuk kesehatan.

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 2023, SP DIPA-023.17.2.6775152023 tanggal 10 Mei 2023. Sesuai dengan SK Rektor No: 0007/UN9/SK.LP2M.PM /2023 tanggal 20 Juni 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Amarowicz, R., Naczek, M., & Shahidi, F. (2000). Antioxidant activity of crude tannins of canola and rapeseed hulls. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, **77**(9), 957-961.
- Chiu, J., Dawes, I.W. (2012). Redox control of cell proliferation. *Trends in Cell Biology*, **22**(11), 592-601.
- Deli S., Kezia K., Stefanny A. H., Vanessa A., Yunita S. (2016). Pengumpulan Data Base Sumber Antioksidan Alami Alternatif Berbasis Pangan Lokal Di Indonesia, *Journal of Technology*, **1**(2), 181-198.
- Fadhli, H., Ihsan, I., dan Putri, L. (2020). Isolasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Buah Senduduk Bulu (*Clidemia hirta* (L.) D. Don). *Jurnal Farmasi Indonesia*, **17**(2), 92-100.
- Isnindar, Subagus W., Sitarina W., Yuswanto. (2016). Determination Of Antioxidant Activities Of Buas-Buas Leaves (*Premna Serratifolia* L.) Using DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl) Method, *Trad. Med. J.*, **21**(3), 1410-5918.
- Martin, R T D M C., Ana, K P B., Armiato., Amaraina, M A., dan Raphael, S P. (2016). Antimicrobial and Phytotoxicity Activities of Aqueous Crude Extract from the Amazonian Ethnomedicinal Plant *Bellucia grossularioides* (L.) Triana. *Journal of Medical Plants Research*. **10**(10), 130-138.
- Mimura, Maria R.M, Antonio Salatino, Maria L.F Salatino. (2004). Distribution of Flavonoids and the Taxonomy of *Huberia* (*Melastomataceae*), *Biochemical Suystematics and Ecology*, **32**(1), 27-34.
- Panagan AT. (2011), Pengaruh Penambahan Tepung Wortel (*Daucus carota* L.) terhadap Bilangan Peroksida dan Asam Lemak Bebas pada Minyak Goreng Curah. *Jurnal Penelitian Sains*.
- Schäfer, M., Werner, S. (2008). Oxidative stress in normal and impaired wound repair. *Pharmacological Research*, **58**(2), 165-171.
- Silalahi, J. (2002). Senyawa Polifenol Sebagai Komponen Aktif yang Berkhasiat Dalam Teh, *Jurnal Kedokteran Indonesia*, **52**(10), 361-4.
- Sunarni, T. (2005). Aktivitas Antioksidan Penangkap Radikal Bebas Beberapa Kecambah dari Biji Tanaman Familia Papilionaceae, *Jurnal Framasi Indonesia*, **2**(2), 53-61.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2013, *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, Indonesia.
- Werdhasari, A. (2014). Peran Antioksidan Bagi Kesehatan. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*, **3**(2), 59-68.

- Wicaksono, S. (2019). Pengaruh Pemberian Spirulina Peroral yang Diberi CCl₄ terhadap Kadar Ureum dan Kreatinin Darah Tikus, *Jurnal Kesehatan*, **12(2)**, 86-91.
- Yuslianti dan Reni. 2018, *Pengantar Radikal Bebas dan Antioksidan*, Deepublish, Yogyakarta, Indonesia.