



---

## Pembuatan Teh Antioksidan dari Beberapa Tanaman Pekarangan pada Kelompok Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga Komplek Permata Hijau Banjarbaru Kalimantan Selatan

### *Making Antioxidant Tea from Some Plants of Garden at The Family Welfare Empowerment (FWE) Group at the Permata Hijau Banjarbaru Complex*

Kissinger<sup>1\*</sup>, Rina Muhayah Noor Pitri<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat, Jl.A.YAni km 35 Banjarbaru Kalimantan Selatan

\*Korespondensi: [kissinger@ulm.ac.id](mailto:kissinger@ulm.ac.id)

---

Diterima (Received):

12-April-2022

Diterima (Accepted):

7-Juni-2022

Terbit (Published):

8-Juni-2022

---

#### **ABSTRAK**

Kelompok Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga Komplek Permata Hijau Banjarbaru merupakan mitra kegiatan yang dalam kesehariannya melaksanakan berbagai aktivitas. Mengonsumsi makanan yang mengandung antioksidan tinggi sangat penting di tengah pandemi COVID-19. Penggunaan bahan alam yang terdapat di sekitar lingkungan kita merupakan solusi bagi peningkatan kesehatan mandiri masyarakat, salah satunya tumbuhan yang memiliki kapasitas antioksidan. Mitra tidak memiliki pengetahuan dan teknologi tentang tanaman antioksidan dan metode pemanfaatannya secara tepat dan sesuai sasaran. Tujuan pengabdian adalah melatih anggota PKK dalam membuat teh antioksidan dengan memanfaatkan material tumbuhan pekarangan. Solusi yang ditawarkan dalam menjawab permasalahan mitra adalah melalui 4 tahapan yaitu: tahapan persiapan, tahapan transfer IPTEK berupa diskusi, tahapan demonstrasi, dan tahapan evaluasi. Sebesar 83,33 % anggota PKK yang menjadi khalayak sasaran memahami materi sosialisasi seputar teh antioksidan berbahan tanaman pekarangan. Sebanyak 10 orang memahami materi sosialisasi dari target awal sebanyak 4 orang. Penguasaan keterampilan pembuatan teh, dosis sajian dan pengemasan didapatkan 8 orang yang menguasai keterampilan dengan baik. Kegiatan pengabdian secara keseluruhan termasuk kategori berhasil dalam transfer pengetahuan dan teknologi bagi khalayak sasaran. Penggunaan tanaman pekarangan sebagai bahan pembuatan teh antioksidan diterima baik oleh mitra.

**Kata kunci:** *teh antioksidan, tanaman pekarangan, ibu rumah tangga, kesehatan masyarakat*

---

#### **ABSTRACT**

---



**Kata Kunci:**

**abstrak, bold, italic, maksimal  
lima kata/frase**

**Keywords:**

**abstrak, bold, italic, maksimal  
lima kata/frase**

The Family Welfare Empowerment (FWE) Group at the Permata Hijau Banjarbaru Complex is an activity partner that carries out various activities daily. Consuming foods that contain high antioxidants is very important in the COVID-19 pandemic. The use of natural materials found around our environment is a solution for improving the community's health, one of which is plants that have antioxidant capacity. Partners do not have the knowledge and technology about antioxidant plants and their proper and targeted utilization methods. The service aims to train FWE members in making antioxidant tea by utilizing yard plant materials. The solutions offered in answering partner problems are through 4 stages: preparation stage, science and technology transfer stage in the form of discussion, demonstration stage, and evaluation stage. As many as 83.33% of FWE members who became the target audience understood the socialization material about antioxidant tea made from yard plants. A total of 10 people understood the socialization material from the initial target of 4 people. A total of eight people mastered tea-making skills, serving dosage, and packaging. Overall service activities are categorized as successful in transferring knowledge and technology to the target audience. Partners well receive the use of yard plants as ingredients for making antioxidant tea

**Key words: antioxidant tea, yard plant, housewives, public health**

## PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 telah memberikan dampak signifikan terhadap kesehatan masyarakat dunia. Pandemi COVID-19 menjadi pandemi terbesar berdasarkan cakupan penyebaran, jumlah kasus positif, dan jumlah kematian (Morens *et al.*, 2020). COVID-19 sudah mewabah di lebih dari 220 negara dengan kematian mencapai 31 juta orang setelah kasus infeksi pertama di Wuhan Cina (WHO, 2021).

Pandemi COVID-19 juga memberikan dampak yang besar dalam bidang ekonomi. Seluruh negara yang mengalami pandemi COVID-19 akan mengalami penurunan pertumbuhan ekonomi dengan tingkat yang berbeda, bergantung pada kebijakan yang di lankan dan jumlah penduduk (McKibbin & Fernando (2020). Perubahan penyaluran dan permintaan akan barang dan jasa karena kebijakan pembatasan aktivitas yang dijalankan pada masa pandemi menjadi penyebab utama perlambatan ekonomi yang terjadi (Vitenu-sackey & Barfi, 2021).

Pengkondisian kesehatan mandiri bagi masyarakat sangat menentukan upaya pencegahan penularan virus tersebut. Partisipasi masyarakat berperan

.....

penting dalam berbagai program kesehatan termasuk saat ini dalam upaya penanggulangan COVID-19 (Wu *et al.* 2020). Masyarakat harus didorong untuk hidup sehat dengan berbagai metode di antaranya terpenuhi asupan makanan dan minuman bergizi serta menyehatkan bagi masyarakat. Konsumsi makanan dengan gizi seimbang dan aman dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh, menurunkan resiko penyakit kronis dan penyakit infeksi. kecukupan gizi, terutama vitamin dan mineral sangat diperlukan dalam mempertahankan sistem kekebalan tubuh yang optimal. Meningkatkan imunitas tubuh dapat membantu dalam pencegahan wabah Covid-19. kunci untuk mempertahankan imunitas yang efektif adalah dengan menghindari kekurangan gizi yang berperan penting dalam fungsi imunitas tubuh (Naja dan Hamadeh, 2020).

Antioksidan merupakan senyawa yang berguna mengatasi kerusakan oksidasi akibat radikal bebas (Wulansari dan Chairul 2011). Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang sifatnya sangat tidak stabil dan reaktif dimana elektron pada orbital terluarnya tidak memiliki pasangan sehingga akan bereaksi dengan molekul di sekitarnya yang akan mengakibatkan kerusakan sel dan gangguan metabolisme. Antioksidan memiliki kemampuan menetralkan zat radikal bebas, sehingga mencegah kerusakan sel imun (Winarsi, 2007). Senyawa yang mempunyai potensi sebagai antioksidan umumnya merupakan senyawa flavonoid, fenolik dan alkaloid (Hazima *et al.* 2013).

Menurunnya perekonomian masyarakat yang berdampak pada rendahnya daya beli terhadap obat-obatan (Ardiansyah. 2022). Obat-obatan tersebut termasuk vitamin yang dapat berfungsi sebagai antioksidan. Diperlukan informasi tentang bahan pengganti dari antioksidan sintetik yang mudah didapatkan dengan pengorbanan biaya yang rendah atau tanpa biaya. Beberapa jenis tumbuhan dikenal sebagai sumber antioksidan yang dapat digunakan masyarakat. Kelemahannya adalah ketika pengolahan tidak tepat, maka kekhasiatan tumbuhan sebagai sumber antioksidan akan menurun, sehingga pengolahannya harus tepat dan sesuai prosedur.

Mitra sasaran kegiatan pengabdian ini adalah kelompok Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) Komplek Permata Hijau Banjarbaru Kalimantan Selatan. Kegiatan rutin kelompok PKK yang dilakukan di antaranya adalah simpan pinjam, tabungan anggota, pembinaan usaha rumah tangga dan pelatihan-pelatihan berbagai keterampilan. Pertemuan antara anggota kelompok paling tidak dilakukan 1 kali dalam seminggu, sehingga frekuensi pertemuan antara anggota kelompok relatif tinggi. Konsekuensinya

adalah diperlukan kondisi tubuh yang fit dan prima agar resiko paparan virus dapat dikurangi

Khalayak sasaran berdasarkan observasi lapangan harus dibantu untuk meningkatkan kesehatannya melalui penguatan imunitas karena relatif sering berinteraksi dengan orang lain. Mereka dapat difasilitasi menggunakan bahan alam (tumbuhan) dengan kapasitas antioksidan yang terdapat di pekarangan. Khalayak sasaran juga berpotensi menjadi fasilitator dalam menyebarkan informasi pengetahuan dan teknologi paling tidak di lingkungan keluarga.

Beberapa peneliti menemukan indikasi antioksidan pada beberapa bagian tanaman seperti daun, kulit dan akar (Rahmawati *et al.* 2013; Hutapea *et al.* 2014; Sudarmanto dan Sutarti. 2015. Utami *et al.* 2015; Pindan *et al.* 2021; Prasetyo *et al.* 2022). Pemanfaatan bahan-bahan biologi seperti daun pepohonan tertentu menjadi salah alternatif penting dalam pemenuhan kebutuhan antioksidan secara mudah. Daun berbagai jenis pohon pekarangan menjadi pilihan yang tepat dari segi manfaat dan ketersediaan bahan yang berlimpah.

Zat antioksidan dari berbagai tumbuhan relatif sensitif terhadap suhu yang terlalu tinggi, waktu pemanasan yang terlalu lama dan media pemanas. Metode pengolahan bahan alam antioksidan harus mengikuti proses tertentu. Perebusan dengan suhu 75° C memberikan aktivitas antioksidan yang lebih baik dibanding suhu 100 ° C pada sagu *Arenga microcarpha* (Landjang. 2014). Penggunaan air sebagai bahan pemanas pada beberapa penelitian menunjukkan peningkatan antioksidan, tetapi pengguna minyak sebagai pemanas dapat menurunkan kapasitas antioksidan bahan alam (Aisyah *et al.* 2015).

Hasil analisis dari situasi masalah yang dihadapi kelompok PKK Permata Hijau dalam meningkatkan imun tubuh agar dapat beraktivitas harian dengan baik adalah: mitra belum memiliki pengetahuan tentang jenis daun pohon sebagai sumber antioksidan. Masalah lainnya adalah penguasaan pengetahuan dan teknologi mekanisme penyiapan dan pengolahan bahan tanaman sebagai teh antioksidan juga belum dimiliki. Tujuan pengabdian adalah melatih anggota PKK Komplek Permata Hijau dalam membuat teh antioksidan dengan memanfaatkan material tumbuhan pekarangan yang terdapat lingkungan tempat tinggal

## **METODE**

### **Lokasi, Waktu dan Khalayak Sasaran**

Kegiatan Pengabdian berlokasi di Komplek Permata Hijau Kelurahan Sungai Ulin, Kecamatan Banjarbaru Utara Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan.

Waktu pelaksanaan kegiatan selama 2 bulan. Anggota PKK Komplek Permata Hijau yang menjadi khalayak sasaran adalah kategori orang dewasa yang dapat membaca dan menulis, aktif menyebarkan informasi terhadap pengetahuan dan keterampilan yang diberikan sebanyak 12 orang.

### Metode Kegiatan

Mekanisme yang dilakukan dalam melaksanakan kegiatan pengabdian sebagai bagian dari solusi yang ditawarkan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan: Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini meliputi penentuan dan penyusunan jadwal pertemuan bersama mitra, serta menyiapkan alat dan bahan yang di perlukan seperti bahan tanaman yang dipilih, wadah penjemuran, gunting untuk memotong bahan, blender kering untuk menghaluskan bahan yang dijadikan the, kertas teh dan kemasan penyimpanan teh. Kegiatan dilakukan di minggu pertama dan kedua bulan ke satu
2. Tahapan transfer IPTEK berupa ceramah dan diskusi. Tahapan kegiatan pertama dilakukan dengan diskusi 2 arah antara tim pengabdi dan khalayak sasaran. Tim pengabdi menyampaikan materi dan dilanjutkan dengan kegiatan tanya jawab dan tukar menukar informasi. Kegiatan dilakukan dalam minggu ke empat bulan pertama. Keaktifan peserta diukur dalam kegiatan ini.
3. Demonstrasi tentang tatacara pembuatan teh antioksidan. Kegiatan dilakukan pada bulan kedua minggu pertama. Demonstrasi berisikan substansi tentang penyiapan bahan, metode penjemuran, penghalusan dan pengemasan teh antiosidan
4. Evaluasi Kegiatan  
Evaluasi pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan dengan mekanisme seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Evaluasi pelaksanaan kegiatan pengabdian

Aspek yang dievaluasi	Indikator Keberhasilan	Tolak ukur	Hasil yang diperoleh
-----------------------	------------------------	------------	----------------------

---

Pelaksanaan kegiatan transfer IPTEK	Keberhasilan kegiatan penerapan iptek dalam kegiatan PKM	1. Terlaksananya kegiatan sosialisasi dengan pokok materi	Minimal 4 orang anggota PKK memahami materi sosialisasi
		2. Sikap peserta diindikasikan dalam keaktifan dalam diskusi dan lama waktu hadir kegiatan diskusi	Sikap peserta memiliki keaktifan 80%
		3. Terlaksananya kegiatan demonstrasi pembuatan <i>cake</i> dari biji ketapang	Terlaksana, minimal 3 orang anggota PKK mampu membuat teh antioksidan

---

Evaluasi dilakukan juga dari aspek sikap peserta. Indikator yang digunakan dalam mengevaluasi sikap peserta dinilai dari: 1) keaktifan dalam diskusi; 2) Keaktifan dalam kehadiran (lama waktu hadir) dalam acara sosialisasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penyampaian Materi Teoritis

Penyampaian materi teoritis telah dilaksanakan oleh tim pengabdian terhadap mitra melalui diskusi dua arah. Hasil identifikasi awal sebelum sosialisasi dilakukan adalah sasaran selama ini belum memiliki informasi yang didasari oleh landasan ilmiah penggunaan daun pohon pekarangan sebagai Teh Antioksidan dalam kehidupan sehari-hari. Pengetahuan khalayak sasaran tentang ukuran standar bahan pembuatan teh antioksidan juga belum dikuasai, selama ini hanya menggunakan pendekatan kasar seperti 7 atau 9 daun direbus menggunakan 2 gelas air menjadi 1 gelas air. Jangka waktu perebusan dan besarnya pemanasan tidak teridentifikasi. Konsumsi hasil ekstrak juga tidak teridentifikasi dengan jelas.

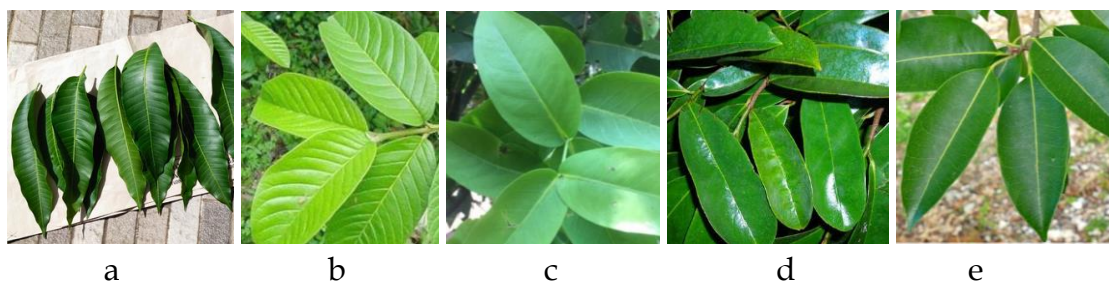
Kegiatan yang dilakukan dalam tahapan sosialisasi terdiri 2 substansi. Kegiatan pertama adalah sosialisasi tentang penentuan jenis daun pohon pekarangan yang digunakan dengan dasar pendekatan pengujian ilmiah. Pengusul menawarkan 5 jenis daun dari pohon-pohon yang umumnya terdapat di pekarangan. Ke-5 jenis pohon yang digunakan sebagai bahan Teh Antioksidan adalah mangga (*Mangifera spp.*), Jambu biji (*Psidium guajava*), Jambu air (*Syzygium sp.*), Sirsak (*Annona muricata L.*), dan Tanjung (*Mimusops elengi*). Pengusul mengemukakan beberapa referensi ilmiah kepada khalayak sasaran (mitra) tentang kapasitas antioksidan dari tanaman yang ditawarkan. Tabel berikut memberikan informasi tentang karakteristik dari berbagai bahan tumbuhan yang dapat digunakan sebagai antioksidan

Tabel 2. Beberapa bahan tumbuhan yang digunakan



No	Jenis Pohon	Nilai efisasi	Referensi
1	Mangga	IC50= 13.7ppm	Utami. 2017
2	Jambu Biji	IC50= 6,9 ppm	Wicaksono&Ulfah. 2017
3	Jambu Air	IC50= 25 ppm	Suwendar <i>et al.</i> 2018
4	Sirsak	IC50=28,25 ppm	Wicaksono&Ulfah. 2017
5	Tanjung	IC50=10.6 ppm	Tristantini <i>et al.</i> 2017

Semua jenis tanaman yang ditawarkan mempunyai IC50 dibawah 50 ppm. Hal ini mengindikasikan bahwa semua pohon yang ditawarkan tergolong dalam kelas kapasitas antioksidan sangat kuat. Jenis-jenis tanaman yang ditawarkan dan diusulkan sebagai bahan teh antioksidan tertera dalam Gambar 1.



Gambar 1. Jenis bahan daun tanaman yang ditawarkan (a=mangga, b=jambu biji, c=jambu air, d=sirsak, e=tanjung)

Sosialisasi selanjutnya tentang metode penyiapan bahan. Proses persiapan bahan dapat dilihat pada Gambar 2.



Pemetikan daun

Pencucian

Penjemuran

Gambar 1. Persiapan bahan teh antioksidan

Material daun pohon setelah dipetik harus dibersihkan terlebih dahulu untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada daun. Setelah daun dicuci bersih selanjutnya dijemur di bawah sinar matahari minimal selama 3 atau 7 hari. Penjemuran 3 hari belum membuat daun kering sempurna, tetapi sudah dapat mengurangi getah yang dikeluarkan oleh daun. Penjemuran 7-9 hari digunakan untuk menyiapkan teh yang dapat disimpan lebih lama. Indikasi hasil dari penjemuran 7-9 hari adalah daun dan tangkai daun mengering serta mudah dipatahkan.

Hasil evaluasi tentang pemahaman materi sosialisasi yang dilaksanakan, sebanyak 10 orang dari 12 orang yang hadir (83,33%) memahami tentang materi

sosialisasi yang dilakukan. Target hasil yang didapatkan melebihi dari target yang direncanakan (minimal 4 orang anggota PKK dapat memahami tentang materi sosialisasi).

Sikap peserta tercermin dari keingintahuan di mana 10 dari 12 peserta (83.33%) melakukan diskusi aktif ketika penyampaian materi dilakukan. Minat peserta juga sangat tinggi, semua peserta yang diundang kegiatan pengabdian hadir sampai selesai acara (keaktifan dalam kehadiran = 100%). Evaluasi sikap peserta menunjukkan kategori amat baik (A=91.67%) terhadap kegiatan sosialisasi kegiatan. Kegiatan sosialisasi disajikan pada Gambar 2.



Gambar 3. Kegiatan sosialisasi

### Demonstrasi Kegiatan

Demonstrasi meliputi kegiatan proses pengolahan bahan, penyajian dan tentang ukuran konsumsi harian. Daun yang dipilih dihaluskan atau dirajang menggunakan gunting atau blender dengan ukuran yang tidak menjadi bubuk (*powder*). Bahan yang digunakan adalah 1 ons daun yang direbus dengan 1 L air. Perebusan bahan teh dilakukan dengan api sedang dengan lama perebusan 45 menit. Penggunaan api sedang untuk mengurangi tingkat kerusakan zat antioksidan. Rendemen yang dihasilkan  $\pm 70\%$  atau tersisa 0,7 L.



Gambar 3. Demonstrasi pembuatan dan penyajian teh antioksidan.



Jumlah konsumsi harian Teh Antioksidan dianjurkan 1 kali sehari dengan ukuran 300-350 mL (Winarni *et al.* 2019). Selama mengkonsumsi teh perbanyak minum air putih sesuai kebutuhan dari masing-masing orang (Menkes. 2014). Penggunaan teh ini dihentikan jika terjadi gangguan seperti pencernaan, sekresi, alergi dan gangguan lainnya.

Sebagai upaya meningkatkan umur simpan, bahan teh dari hasil penjemuran 7-9 hari dapat dimasukkan dalam kertas saring teh. Teh yang sudah dimasukkan dalam kertas saring selanjutnya dimuat dalam kemasan yang dapat dilock.



Gambar 3. Hasil teh dalam bentuk kertas saring dan kemasannya

Hasil evaluasi yang diperoleh adalah 8 orang anggota PKK menguasai dengan baik keterampilan pembuatan teh antioksidan. Hasil evaluasi ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian termasuk kategori berhasil, karena hasilnya melebihi dari target yang direncanakan.

## SIMPULAN

Program kegiatan pengabdian dinilai berhasil dengan terpenuhinya indikator capaian yang direncanakan. Mitra sasaran pengabdian memahami materi pengabdian dari kegiatan sosialisasi sampai demonstrasi pembuatan racikan teh antioksidan. Jumlah peserta yang memahami materi sosialisasi dan mampu menerapkan pembuatan the antioksidan target pengabdian. Kegiatan pengabdian secara keseluruhan termasuk kategori berhasil dalam transfer pengetahuan dan teknologi bagi khalayak sasaran.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian menyampaikan terima kasih kepada kepada Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat yang telah memfasilitasi pelaksanaan kegiatan pengabdian. Ucapan terima kasih disampaikan juga

kepada PKK Komplek Permata Hijau Banjarbaru untuk keterlibatannya dalam seluruh pelaksanaan kegiatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aisyah Y., Rasdiansyah, Muhaimin. 2015. Pengaruh Pemanasan terhadap Aktivitas Antioksidan pada Beberapa Jenis Sayuran. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. Vol. 6 No.2. <http://Jurnal.Unsyiah.ac.id/TIPI>.
- [2] Ardiansyah. 2022. Perkembangan Obat dan Pengobatan Tradisional dalam Kesehatan Masyarakat dan Pemanfaatannya di Rumah Sakit. Kementerian Kesehatan RI. [www.yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/13](http://www.yankes.kemkes.go.id/view_artikel/13)
- [3] Hazimah, Teruna H.Y., Jose C. 2013. Aktivitas Antioksidan dan Anti mikroba dari Ekstrak *Plectranthus amboinicus*. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia* 1 (2): 39-42
- [4] Hutapea, E. R. F., Siahaan L. O., Tambun R. 2014. Ekstraksi pigmen antosianin dari kulit rambutan (*Nephelium lappaceum*) dengan pelarut metanol. *Jurnal Teknik Kimia Universitas Sumatera Utara* 3, 34-40
- [5] Kementerian Kesehatan (Kemenkes) Republik Indonesia. 2014. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 tahun 2014 tentang Pedoman Gizi Seimbang. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- [6] Kementerian Kesehatan (Kemenkes) Republik Indonesia. 2020. Panduan Gizi Seimbang Pada Masa Pandemi Covid-19. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- [7] Landjang EY, Momuat L.I., Suryanto. 2017. Efek Pemanasan terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Empelur Batang Sagu Baruk (*Arenga microcarpha* B.) *Chem. Prog.* Vol. 10. No. 1
- [8] McKibbin, W., & Fernando, R. 2020. The Economic Impact of COVID-19. Human Vaccines and Immunotherapeutics. CEPR Press
- [9] Morens, D.M., Daszak, P., Markel, H., Taubenberger J.K. 2020. Pandemic COVID-19 Joins History's Pandemic Legion. *MBio*, 1(3), 1-9. <https://doi.org/10.1128/mBio.00812-20>
- [10] Naja F., dan Hamadeh R. 2020. Nutrition amid the COVID-19 pandemic: a multi-level framework for action. *European Journal of Clinical Nutrition*, 74(8), 1117-1121
- [11] Pindan N.P., Daniel, Saleh C. Magdaleni A.R., 2021. Uji Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Fraksi N-Heksana, Etil Asetat dan Etanol Sisa dari Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack.) dengan Metode DPPH. *Jurnal Atomik*, 2021, 06(1) hal 22-27

- [12] Prasetyo M.Y., Hendri M., Putri W.A.E 2022. Isolasi dan Purifikasi Senyawa Antioksidan pada daun Mangrove *Avicennia alba* dari Kawasan Muara Sungai Musi. *Maspari Journal*. XIV(1):63-78.
- [13] Rahmawati, N., Fernando A., Wachyuni. 2013. Kandungan fenolik dan aktivitas antioksidan ekstrak daun gambir kering (*Uncaria gambir* Roxb). *Jurnal Indonesia Chemia Acta* 4 (1), 1-6
- [14] Rahmiyani I, Nurdianti L. 2016. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Mangga (*Mangifera indica* L.) Var. Gedong Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*. P:17-23.
- [15] Sudarmanto I.dan Suhartati T. 2015. Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid pada Kulit Akar Tanaman Ara (*Ficus racemosa* L). *Jurnal Kesehatan*, Volume VI, Nomor 2, Oktober 2015, hlm 137-141
- [16] Suwendar, Hazar S, Subarna A. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Air [*Eugenia Aqueum* (Burm. F) Alston] secara in Vitro dengan Metode *Carotene Bleaching*. *Prosiding SNaPP2014 Sains, Teknologi, dan Kesehatan* ISSN 2089-3582 | EISSN 2303-2480
- [17] Tristantini D, Ismawati A, Pradana BT, Jonathan JG. 2016 Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (*Mimusops elengi* L). *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia Yogyakarta*. ISSN 1693-4393
- [18] Utami, R. D., Yuliawati K.M., Syafnir L. 2015. Pengaruh metode ekstraksi terhadap aktivitas daun sukun [*artocarpus artilis* (parkinson) fosberg]. *Prosiding SpeSIA*. Universitas Islam Bandung
- [19] Utami, I., 2019, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Mangga (*Mangifera indica* L.) Varietas Arumanis Terhadap Radikal Dpph (1,1-Dyphenyl-2-Pikrilhidrazil), Karya Tulis Ilmiah, Fakultas Farmasi. Universitas Setia Budi, Surakarta Indonesia. <http://Repository.Setiabudi.Ac.Id/Id/Eprint/3761>
- [20] Wicaksono IB , Ufah M. 2017. Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) dan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Inovasi Teknik Kimia*, Vol. 2, No. 1, April 2017, Hal. 44 - 48 ISSN 2527-6140, e-ISSN 2541-5890
- [21] Vitenu-sackey, P. A., & Barfi, R. (2021). The Impact of Covid-19 Pandemic on the Global Economy: Emphasis on Poverty Alleviation and Economic Growth. *The Economics and Finance Letters*, 8(1), 32–43. <https://doi.org/10.18488/journal.29.2021.81.32.43>
- [22] World Health Organization. 2021. WHO Corona Virus (COVID-19) Dashboard. WHO Corona Virus (COVID-19) Dashboard. <https://covid19.who.int/>

- [23] Winarni S., Nissa C., Purnami C.T. 2019. Modul Makanan Kaya Antioksidan untuk Peningkat Fertilitas. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Diponegoro. FKM Undip Press
- [24] Winarsi, H. 2007. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Potensi dan Aplikasinya dalam Kesehatan. Kanisius, Yogyakarta.
- [25] Wu, J., Gong, Y., & Yin, X. (2020). Role of community participation in the prevention and control of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Tropical Public Health*, 1(1), 2-3.