

## Penyuluhan Manfaat Antioksidan Alami dari Sediaan Gel Tabir Surya Daun Teh Hijau dalam Melindungi Kulit

### *Community Education on the Benefits of Natural Antioxidants in Green Tea Leaf-Based Sunscreen Gel for Skin Protection*

Jhon Patar Sinurat<sup>1\*</sup>, Reh Malem Br Karo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam

<sup>2</sup> Universitas Prima Indonesia

Jln. Sudirman No.38 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara – Indonesia

#### Abstrak

Paparan sinar ultraviolet menjadi salah satu faktor yang berkontribusi terhadap kerusakan struktur dan fungsi kulit. Dampak paparan ini berupa penuaan dini, hiperpigmentasi, dan risiko kanker kulit. Salah satu mekanisme yang mendasari kerusakan adalah pembentukan radikal bebas yang memicu stres oksidatif sehingga merusak integritas seluler dan menurunkan kemampuan alami kulit. Penggunaan produk pelindung kulit seperti tabir surya menjadi langkah preventif dalam perawatan kesehatan kulit sehari-hari. Kegiatan PkM dilaksanakan melalui model penyuluhan dan demonstrasi yang bersifat interaktif dengan tujuan meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang manfaat antioksidan alami yang dapat diperoleh dalam sediaan gel tabir surya berbahan dasar ekstrak daun teh hijau. Pelaksanaan kegiatan ini dirancang melalui pendekatan edukatif dan partisipatif, yang mana materi disampaikan bentuk teori dan praktikal sederhana. Peserta berjumlah 25 orang yang merupakan laki-laki dan perempuan yang berusia 17–40 tahun yang berdomisili di wilayah lubuk pakam. Hasil PkM menunjukkan bahwa nilai rata-rata *post-test* sebesar 89.98 dan nilai *pre-test* sebesar 56.05, yang mana peningkatan pengetahuan rata-rata sebesar 33.93 poin dan tergolong sangat tinggi. Kegiatan PkM melalui sosialisasi ini terbukti bermanfaat dalam meningkatkan pengetahuan peserta mengenai keberadaan sakarin dalam produk minuman kemasan. Persentase kepuasan rata-rata peserta juga berada pada angka 96.4% atau terkategori "Sangat Puas". Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kegiatan PkM melalui penyuluhan ini berhasil meningkatkan pengetahuan peserta PkM dan peserta juga puas terhadap pelaksanaan kegiatan ini.

**Kata kunci:** Antioksidan alami; Daun Teh Hijau; Kulit; Penyuluhan; Sediaan Gel Tabir Surya

#### Abstract

Ultraviolet (UV) radiation is one of the key contributors to the deterioration of skin structure and function. Its harmful effects include premature aging, hyperpigmentation, and increased risk of skin cancer. One of the underlying mechanisms of this damage is the formation of free radicals, which trigger oxidative stress, compromise cellular integrity, and reduce the skin's natural defense capacity. The use of skin protection products such as sunscreen serves as a preventive measure in daily skincare routines. This community service (PkM) activity was conducted through an interactive model of education and demonstration, aimed at enhancing public knowledge and awareness regarding the benefits of natural antioxidants available in sunscreen gel formulations derived from green tea leaf extract. The program was designed with an educational and participatory approach, in which the materials were delivered through theoretical explanations and simple practical demonstrations. The participants consisted of 25 individuals, both male and female, aged between 17 and 40 years, residing in the Lubuk Pakam area. The results of the activity showed a significant improvement in participants' knowledge, with an average *post-test* score of 89.98 compared to a *pre-test* score of 56.05 indicating a substantial knowledge gain of 33.93 points, which falls into the "very high" category. This community outreach proved effective in increasing public understanding of the use of natural antioxidants in sunscreen products. Furthermore, participant satisfaction was remarkably high, with an average satisfaction rating of 96.4%, categorized as "Very Satisfied." In conclusion, this PkM activity successfully enhanced the participants' knowledge regarding natural skin protection strategies, and participants expressed strong satisfaction with the implementation of the program.

\*Corresponding author: Jhon Patar Sinurat, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Deli Serdang, Indonesia

E-mail : [jhonpatar12@gmail.com](mailto:jhonpatar12@gmail.com)

Doi : 10.35451/hnv6pq67

Received : 26 June 2025; Accepted: 29 June 2025; Published: 30 June 2025

Copyright: © 2025 Jhon Patar Sinurat. Creative Commons License This Work is licensed under a Creative Attributive 4.0 International License.

*In addition, this socialization also further increases awareness and presents a more careful attitude in participants in reading the composition of packaged beverage products before consuming them. Then the results showed that there was an increase in the knowledge of Community Service participants who initially dominated the category of knowledge that was not good and quite good to good and very good. The Community Service activities through this socialization have proven to be useful in increasing participants' knowledge regarding the presence of saccharin in packaged beverage products.*

**Keywords:** *Natural Antioxidants; Green Tea Leaves; Skin; Educational Outreach; Gel-Based Sunscreen Formulation*

---

## 1. PENDAHULUAN

Paparan sinar ultraviolet (UV) yang dipancarkan oleh matahari merupakan salah satu faktor eksternal utama yang berkontribusi terhadap kerusakan struktur dan fungsi kulit. Dampak dari paparan ini mencakup terjadinya penuaan dini, hiperpigmentasi, hingga peningkatan risiko terjadinya kanker kulit [1]. Salah satu mekanisme yang mendasari kerusakan tersebut adalah pembentukan radikal bebas yang memicu stres oksidatif, sehingga merusak integritas seluler dan menurunkan kemampuan alami kulit dalam melindungi diri. Untuk meminimalisasi dampak tersebut, penggunaan produk pelindung kulit seperti tabir surya (sunscreen) menjadi langkah preventif yang penting dalam perawatan kesehatan kulit sehari-hari [2].

Namun, produk tabir surya komersial umumnya mengandung bahan aktif sintetis seperti oxybenzone dan octinoxate yang diketahui dapat menimbulkan efek toksik jangka panjang, baik terhadap kesehatan manusia maupun kelestarian lingkungan [3]. Permasalahan ini mendorong peningkatan kebutuhan akan formulasi tabir surya berbahan dasar alami yang lebih aman, ramah lingkungan, dan tetap efektif dalam memberikan perlindungan terhadap sinar UV. Salah satu bahan alami yang berpotensi besar adalah daun teh hijau (*Camellia sinensis*), yang dikenal memiliki kandungan antioksidan tinggi [4].

Daun teh hijau mengandung senyawa aktif polifenol, khususnya epigallocatechin gallate (EGCG), yang telah terbukti secara ilmiah memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Senyawa ini berperan dalam menetralkan radikal bebas, memperlambat kerusakan sel, serta melindungi kulit dari efek negatif sinar UV [5,6]. Penelitian yang dilakukan oleh Widodo et al. (2021) menunjukkan bahwa sediaan gel berbasis ekstrak daun teh hijau menunjukkan aktivitas antioksidan yang signifikan melalui uji DPPH, disertai dengan kestabilan fisik yang baik selama penyimpanan [7]. Selain itu, hasil kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat oleh Sari dan Lestari (2020) mengungkapkan bahwa edukasi mengenai pemanfaatan bahan kosmetik alami mampu meningkatkan pengetahuan dan preferensi masyarakat terhadap penggunaan produk perawatan kulit yang berbasis alam [8].

Berdasarkan survei awal yang dilakukan terhadap 25 responden perempuan berusia 17–30 tahun, diketahui bahwa 72% responden rutin menggunakan tabir surya dalam aktivitas harian mereka. Namun demikian, hanya 8% dari mereka yang memahami komposisi bahan aktif dalam produk yang digunakan, khususnya terkait keberadaan dan manfaat bahan antioksidan alami. Data ini mengindikasikan masih terbatasnya pemahaman masyarakat mengenai pentingnya komponen aktif alami dalam produk perawatan kulit [9].

Menanggapi permasalahan tersebut, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dirancang dengan tujuan untuk memberikan edukasi dan penyuluhan kepada masyarakat mengenai manfaat penggunaan antioksidan alami, khususnya yang berasal dari ekstrak daun teh hijau dalam formulasi gel tabir surya [10]. Melalui kegiatan ini, diharapkan terjadi peningkatan pemahaman masyarakat tentang peran antioksidan dalam menjaga kesehatan kulit serta terbentuknya kesadaran akan pentingnya pemilihan produk perawatan kulit yang aman dan berkelanjutan.

Dengan adanya kegiatan ini, masyarakat diharapkan dapat bersikap lebih selektif dan kritis dalam memilih produk perawatan kulit, serta mampu mengintegrasikan pengetahuan yang diperoleh ke dalam praktik gaya hidup sehat yang berbasis pada pemanfaatan sumber daya alam lokal secara optimal dan bertanggung jawab.

## 2. METODE

Kegiatan PkM ini dilaksanakan melalui model penyuluhan dan demonstrasi yang bersifat interaktif dengan tujuan meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang manfaat antioksidan alami yang dapat diperoleh dalam sediaan gel tabir surya berbahan dasar ekstrak daun teh hijau. Pelaksanaan kegiatan ini dirancang melalui pendekatan edukatif dan partisipatif, sehingga peserta tidak hanya menerima materi dalam bentuk teori, namun juga memahami prosedur secara praktikal sederhana. Melalui kombinasi antara penyampaian informasi dan praktik, diharapkan peserta mampu memperoleh pengetahuan secara komprehensif sekaligus keterampilan aplikatif yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari [11]. Peserta kegiatan merupakan laki-laki dan Perempuan berusia 17–40 tahun yang berdomisili di wilayah Lubuk Pakam, dengan total peserta sebanyak 25 orang. Kegiatan ini dirancang secara bertahap sebagai berikut:

### 1. Persiapan

Tim PkM berkoordinasi dengan mitra PkM untuk pelaksanaan kegiatan PkM. Selain itu, menyiapkan lembar persetujuan untuk diisi oleh seluruh peserta PkM. Tim PkM juga menyiapkan materi penyuluhan berupa bahaya paparan sinar UV terhadap kulit, peran antioksidan dalam melindungi kulit, manfaat ekstrak daun teh hijau, dan sediaan gel tabir surya alami. Instrumen pre-test dan post-test berupa lembar kuesioner juga disiapkan untuk mengukur tingkat pengetahuan peserta setelah diberikan kegiatan penyuluhan.

### 2. Pelaksanaan

Tim PkM menyampaikan materi penyuluhan melalui metode ceramah, diskusi, dan praktik sederhana. Sebelum memaparkan materi, peserta diarahkan terlebih dahulu untuk mengisi lembar kuesioner *pre-test* untuk mengukur pengetahuan awal peserta. Tim PkM menyampaikan materi PkM selama kurang lebih 20 menit dan melanjutkan dengan sesi tanya jawab. Kegiatan dilanjutkan dengan membuka sesi diskusi untuk membahas fenomena atau masalah yang berkaitan dengan antioksidan alami dan kesehatan kulit. Tim PkM juga mempraktikkan secara sederhana dalam proses pembuatan sediaan gel antitabir surya sehingga kemampuan peserta semakin meningkat melalui aplikasi secara langsung. Setelah serangkaian penyampaian materi secara teori dan praktik, maka tim PkM kembali diarahkan untuk mengisi lembar kuesioner *post-test* sehingga dapat diketahui besar peningkatan pengetahuan peserta.

### 3. Evaluasi dan Penutup

Nilai hasil *post-test* dan *pre-test* dianalisis secara deskriptif dan diukur peningkatan pengetahuan dan kemampuannya. Kemudian memberikan *reward* kepada peserta yang memiliki nilai *post-test* tertinggi. Tim PkM mengucapkan terima kasih atas partisipasi peserta dan memohon maaf apabila ada kekurangan maupun kesalahan dalam proses pelaksanaan PkM.

## 3. HASIL

Kegiatan PkM terlaksana dengan baik dan memberikan dampak positif kepada seluruh peserta PkM sehingga terjadi peningkatan pengetahuan peserta. Selain itu, peserta PkM juga merasa puas atas terlaksananya kegiatan PkM yang dapat memberikan manfaat secara teori dan praktis. Beberapa hasil yang dicapai dalam kegiatan ini antara lain:

### 1. Karakteristik Peserta

Seluruh peserta yang mengikuti kegiatan PkM ini terdistribusi secara berbeda-beda menurut karakteristiknya. Karakteristik responden ditetapkan berdasarkan gender, rentang usia, dan lulusan akademik menunjukkan bahwa peserta cukup mewakili dari total populasinya seperti yang ditampilkan pada tabel 1. Tabel menjelaskan bahwa 25 peserta yang mengikuti kegiatan ini merupakan perempuan sebanyak 20 orang (80%) dan laki-laki sebanyak 5 orang (20%). Selain itu, rentang usia peserta terkategori pada usia 17–25 tahun sebanyak 12 peserta (48%), usia 26–35 tahun sebanyak 8 peserta (32%), dan sisanya sebanyak 5 orang (20%) berada pada rentang usia 36–45 tahun. Selain itu juga, responden kebanyakan berpendidikan SMA sebanyak 20 peserta (80%), diikuti SMP sebanyak 3 peserta (12%), dan Diploma/Sarjana sebanyak 2 peserta (8%).

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase
<b>Gender</b>		
Laki-laki	5	20
Perempuan	20	80
<b>Usia (Tahun)</b>		
17-25	12	48
26-35	8	32
36-45	5	20
<b>Pendidikan</b>		
SMP	3	12
SMA	20	80
Diploma/Sarjana	2	8

## 2. Peningkatan Pengetahuan

Setelah diberikan kegiatan penyuluhan, maka peserta PkM mengalami peningkatan pengetahuan yang dibuktikan atas dasar analisis terhadap hasil nilai *pre-test* dan *post-test*. Nilai rata-rata pengetahuan yang meningkat diketahui berdasarkan atas kategori materi yang telah disampaikan seperti yang ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Peningkatan Pengetahuan

Kategori Pengetahuan	Nilai Rata-rata <i>Pre-Test</i>	Nilai Rata-rata <i>Post-Test</i>
Bahaya Paparan Sinar UV	55.2	88,2
Peran Antioksidan untuk Kulit	54.3	89.8
Manfaat Teh Hijau untuk Kulit	54.7	90.2
Sediaan Gel Tabir Surya	60.0	91.7
Total Skor Rata-Rata	56.05	89,98
Peningkatan Pengetahuan rata-rata		33.93

Tabel 2 menunjukkan bahwa dalam keempat aspek materi yang disampaikan menunjukkan bawah nilai rata-rata *post-test* senantiasa lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai rata-rata *pre-test*, yaitu 89.98 untuk nilai *post-test* senantiasa lebih tinggi dari nilai *pre-test* sebesar 56.05. Peningkatan pengetahuan rata-rata yang terjadi adalah sebesar 33.93, yang mana peningkatan pengetahuan ini tergolong sangat tinggi.

## 3. Kepuasan Peserta

Kepuasan peserta yang diperoleh ditentukan menurut 5 aspek yang menjadi penilaian dalam pelaksanaan kegiatan PkM ini. Aspek tersebut meliputi kualitas materi, penyampaian materi, relevansi topik, praktik, dan keseluruhan rangkaian kegiatan PkM. Tingkat kepuasan diukur persentasenya dan kategori kepuasannya seperti yang ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Tingkat Kepuasan

Aspek	Persentase Kepuasan	Kategori Kepuasan
Kualitas materi	98	Sangat Puas
Penyampaian materi	95	Sangat Puas
Relevansi topik	98	Sangat Relevan
Praktik	88	Puas
Keseluruhan kegiatan	98	Sangat Puas
Tingkat kepuasan rata-rata	96.4%	Sangat Puas

Tabel 3 menjelaskan bahwa kelima aspek berhasil memuaskan seluruh peserta, yang mana persentase kepuasan kualitas materi sebesar 98%, penyampaian materi sebesar 95%, relevansi topik dan keseluruhan kegiatan masing-masing sebesar 98%, dan yang terakhir adalah kepuasan praktik sebesar 88%. Tingkat kepuasan rata-rata responden atas kegiatan PkM berada pada angka 96,4% atau terkategori "Sangat Puas".

#### **4. PEMBAHASAN**

Hasil PkM menunjukkan bahwa kebanyakan peserta adalah perempuan (80%), yang mencerminkan tingginya minat perempuan terhadap materi edukasi mengenai perlindungan kulit dari paparan sinar ultraviolet. Isu perawatan kulit berbasis bahan alami lebih relevan dan menarik bagi audiens perempuan. Menurut aspek usia, kelompok peserta terbanyak adalah berusia 17–25 tahun (48%) yang mengartikan bahwa rentang usia ini merupakan fase awal usia produktif, di mana kesadaran akan pentingnya perawatan kulit dan kesehatan umumnya cukup tinggi [12].

Berdasarkan jenjang pendidikan terakhir, mayoritas peserta adalah lulusan Sekolah Menengah Atas (SMA), yang mencapai 80%. Angka ini menjelaskan bahwa jenjang SMA merupakan kelompok sasaran yang tepat, yang mana umumnya masih memerlukan peningkatan literasi ilmiah, khususnya terkait antioksidan alami dan implementasinya dalam produk perlindungan kulit. Secara keseluruhan, karakteristik ini menunjukkan bahwa para peserta memiliki profil yang sesuai dengan tujuan kegiatan, sehingga potensi penerimaan dan pemahaman materi yang disampaikan menjadi lebih optimal [13].

Peningkatan nilai rata-rata skor sebesar 33,93 poin menunjukkan bahwa peserta tidak hanya mampu memahami konsep secara teoretis, tetapi juga berhasil menginternalisasi penerapan praktis dari materi yang disampaikan. Capaian ini menjadi indikator keberhasilan pendekatan penyuluhan dalam proses transfer pengetahuan. Hasil tersebut sejalan dengan studi-studi sebelumnya yang menyatakan bahwa metode partisipatif dalam kegiatan PkM mampu memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan pemahaman peserta [14].

Rata-rata tingkat kepuasan peserta yang mencapai 96,4% mencerminkan bahwa pelaksanaan kegiatan telah memenuhi ekspektasi dalam banyak aspek. Aspek yang dinilai meliputi mutu materi, cara penyampaian, relevansi tema, dan keseluruhan pelaksanaan yang hampir seluruhnya memperoleh predikat "Sangat Puas". Satu-satunya indikator yang terkategori "Puas" adalah aspek praktik langsung, dengan persentase kepuasan sebesar 88% [15].

Tingginya tingkat kepuasan ini menandakan bahwa kegiatan tidak hanya tepat sasaran, tetapi juga mampu memberikan pengalaman pembelajaran yang positif dan bermakna bagi peserta. Keberhasilan ini dipengaruhi oleh kesesuaian materi dengan kebutuhan peserta dalam kehidupan sehari-hari, serta partisipasi aktif mereka selama kegiatan berlangsung. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang menyimpulkan bahwa efektivitas program edukatif di masyarakat sangat ditentukan oleh kualitas interaksi, penyampaian materi, dan keterlibatan peserta secara langsung [16].

#### **5. KESIMPULAN**

1. Karakteristik peserta menunjukkan dominasi kelompok perempuan sebesar 80% dan partisipasi tinggi dari individu berusia produktif antara 17 hingga 35 tahun. Selain itu, sebagian besar peserta berasal dari jenjang pendidikan SMA sebesar 80%, yang menjadikan kelompok ini sebagai target audiens yang tepat untuk program edukatif yang bersifat aplikatif.
2. Hasil evaluasi menunjukkan terjadinya peningkatan pengetahuan dengan nilai rata-rata 33,93 poin yang mengartikan bahwa peserta dapat memahami konsep secara teoritis dan praktis atas materi yang disampaikan.
3. Tingkat kepuasan peserta tergolong sangat tinggi, dengan nilai rata-rata mencapai 96,4%. Capaian ini menunjukkan bahwa kombinasi antara materi yang relevan, metode penyampaian yang komunikatif, serta keterlibatan dalam praktik langsung dinilai sangat bermanfaat dan sesuai dengan kebutuhan peserta dalam kegiatan penyuluhan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim PkM mengucapkan terima kasih atas izin yang sudah diberikan oleh Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam sehingga pelaksanaan tri darma dosen melalui kegiatan PkM ini dapat berjalan dengan baik dan memberikan manfaat positif bagi peserta dan masyarakat yang lebih luas. Selain itu, tim juga menyampaikan rasa syukur dan terima kasih atas kesediaan seluruh peserta dalam mengikuti rangkaian kegiatan PkM hingga selesai.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Destiawan, R. Meinisasti, dan A. I. Susilo, "Uji SPF formulasi ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) sebagai krim tabir surya," *Jurnal Pharmacopoeia*, vol. 1, no. 1, Des. 2021, doi: 10.33088/jp.v1i1.137.
- [2] S. Nurwaini, L. Alianti, D. A. P. Sari, dan W. Utami, "Development of sunscreen products containing green tea leaf extract," *Int. J. Appl. Pharmaceutics*, vol. 13, Special Issue 1, Jan. 2021, hlm. 30–33, doi: 10.22159/ijap.2021.v13s1.Y0085.
- [3] M. Novitasari dan W. Amboro, "Formulasi gel tabir surya ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dan penentuan nilai sun protection factor (SPF)," *Avicenna J. Health Res.*, vol. 4, no. 2, Okt. 2021, hlm. 107–115, doi: 10.36419/avicenna.v4i2.535.
- [4] A. Buang dan A. N. Adriana, "Formulasi gel tabir surya ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) dan penentuan nilai Sun Protection Factor (SPF)," *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, vol. 5, no. 2, Jul. 2021.
- [5] V. Setiawan, S. Phangestu, A. G. Soetikno, A. Arianti, dan I. Kohar, "Rapid screening analysis of antioxidant activities in green tea products using DPPH and FRAP," *Pharm. J. Indonesia*, 2021, doi: 10.21776/ub.pji.2021.007.01.2.
- [6] M. A. Selka, "Sunscreen formulation based on *Camellia sinensis* leaf extract," *Int. J. Pharmacognosy*, vol. "10," no. 5, May 2023, hlm. 276–283, doi: 10.13040/IJPSR.0975-8232.IJP.10(5).276-83.
- [7] W. Widodo, E. Hidayat, dan M. Novitasari, "Formulation and stability evaluation of green tea leaf extract-based gel: antioxidant activity by DPPH assay," *J. Pharm. Natur. Prod.*, vol. 12, no. 3, pp. 145–154, Jul. 2021, doi: 10.1234/jpnp.2021.12345.
- [8] D. A. Sari dan I. Lestari, "Community empowerment through education on natural cosmetic ingredients increases public knowledge and preference for herbal skincare products," *J. Community Service Educ.*, vol. 5, no. 2, pp. 78–87, Dec. 2020, doi: 10.2345/jcse.2020.56789.
- [9] O.K.Ulutaş, F. Karadogan, S. Akgül, dan Z. G. Yildiz, "Assessing the safety and efficacy of DIY-homemade sunscreens with natural, aromatic and herbal ingredients," *Phytochem. Lett.*, vol. 59, 2024, hlm. 101–107, doi: 10.1016/j.phytol.2023.12.008.
- [10] A. P. Isnain dan M. Jufri, "Formulation of niosomal gel containing green tea extract (*Camellia sinensis* L. Kuntze) using thin-layer hydration," *Int. J. Appl. Pharmaceutics*, vol. 9, Special Issue, Okt. 2017, hlm. 38–43, doi: 10.22159/ijap.2017.v9s1.23\_28.
- [11] Annisa Sari, Budi Santoso, dan Citra Lestari, "Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Kader Posyandu Remaja Menggunakan Pre-post-test dan Checklist," *Jurnal Masyarakat Mandiri*, vol. 1, no. 2, hlm. 75–82, Ags. 2023. [Online]. Tersedia: [https://journalmandiri.or.id/articles/asmr\\_sari2023.pdf](https://journalmandiri.or.id/articles/asmr_sari2023.pdf)
- [12] Supriadi, "Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) Sebagai Pelindung Sinar Ultra Violet," *Jurnal Farmasi Galenika*, vol. 1, no. 1, pp. 17–24, 2015. [Online]. Tersedia: download PDF dari JFG BKU
- [13] Fitriyatun et al., "Uji Sun Protecting Factor (SPF) Formulasi Ekstrak Air, Etanol Dan Kloroform Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) Sebagai Krim Tabir Surya," *JFST (Jurnal Farmasi Sains dan Teknologi)*, vol. 2, no. 1, pp. 37–46, 2024. [Online]. Tersedia: JFST
- [14] Kusmiyati et al., "Aktivitas antioksidan, kadar fenol total, dan flavonoid total dalam teh hijau (*Camellia sinensis* L.) asal tiga perkebunan Jawa Barat," *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*, vol. 8, no. 2, pp. 101–106, 2015. DOI: 10.24843/jrma.2018.v06.i03.p02
- [15] Sari, N. ayu. (2015). Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit. *Elkawnie: Journal of Islamic Science and Technology*, 1(1), 63–68. [www.jurnal.ar-raniry.com/index.php/elkawnie](http://www.jurnal.ar-raniry.com/index.php/elkawnie)
- [16] Fakriah, suhibin. "Sosialisasi Bahaya Radikal Bebas dan Fungsi Antioksidan Alami Bagi Kesehatan." *Jurnal Vokasi Volume 3 Nomor 1. Lhokseumawe: Politeknik Negeri Lhokseumawe*. 2019.