

EKSTRAKSI ZAT WARNA ALAMI DAUN KETAPANG (*TERMINALIA CATAPPA*) UNTUK PEWARNA SABUN PADAT BERBAHAN DASAR MINYAK JELANTAH**Anisa Afifatul Aziizah^{1*}, Siti Khuzaimah²**^{1,2}Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali CilacapEmail: ^{1*}anisaaaziizah19@gmail.com, ²sitikhuzaimah@unugha.id

*Penulis Korespondensi

ABSTRAK

Indonesia merupakan wilayah beriklim tropis dimana berbagai jenis tanaman dapat tumbuh dengan subur, salah satu pohon tropis yaitu ketapang, tanaman tersebut banyak ditanam di pinggir jalan, depan sekolah atau di pekarangan rumah. Daun pohon ketapang memiliki daun yang lebat setiap harinya daun kering dapat meranggas dua kali dalam setahun sehingga menjadi sampah yang hanya dibuang atau dibakar tanpa dimanfaatkan dengan baik. Kandungan daun ketapang memiliki kandungan flavanoid, alkaloid dan fenolik yang memiliki kandungan antioksidan, antosianin dan antibakteri. Dari kandungan tersebut ekstrak daun ketapang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alam pada pembuatan sabun padat. Tujuan dari penelitian ini adalah bagaimana ekstraksi daun ketapang sehingga mempunyai nilai ekonomis tinggi yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami pada pembuatan sabun padat. Ekstrak daun ketapang di uji nilai absorbansinya menggunakan spektrovoteter uV-Vis pada panjang gelombang 400 nm. Ekstrak daun ketapang dengan variasi massa bahan yaitu 20, 25, dan 30 gram dan lama ekstraksi 24, 48 dan 72 jam menggunakan pelarut etanol. Hasil yang diperoleh pengurangan kadar air tertinggi pada suhu 80°C, hasil absorbansi tertinggi pada massa 30 gram dan waktu ekstraksi 72 jam sebesar 0,752 g/100 mL. Sabun padat dari minyak jelantah memiliki warna yang kurang menarik sehingga perlu adanya bahan tambahan pewarna supaya memiliki daya tarik. Pewarna yang digunakan yaitu pewarna alami dari daun ketapang dimana memanfaatkan sampah juga kandungan antibakteri dari ekstrak daun ketapang.

Kata Kunci: Daun Ketapang, Ekstraksi, Pewarna Alam, Sabun Padat***Extraction of Natural Dyes from Ketapang Leaves (*Terminalia catappa*) For Coloring Solid Soap Based on Cooking Oil*****ABSTRACT**

Indonesia is a tropical area where various types of plants can thrive, one of the tropical trees, namely ketapang, is widely planted on the side of the road, in front of schools or in the yard of the house. The leaves of the ketapang tree have dense leaves every day, dry leaves can wither twice a year so that they become waste that is only thrown away or burned without being used properly. The content of ketapang leaves contains flavonoids, alkaloids and phenolics which contain antioxidants, anthocyanins and antibacterials. From this content, leaf extract of ketapang can be used as a natural dye in the manufacture of solid soap. The purpose of this research is how to extract ketapang leaves so that they have high economic value that can be used as natural dyes in the manufacture of solid soap. Ketapang leaf extract was tested for absorbance values using a uV-Vis spectrovoteter at a wavelength of 400 nm. Ketapang leaf extract with variations in mass of material, namely 20, 25, and 30 grams and extraction time of 24, 48, and 72 hours using ethanol as a solvent. The results obtained were the highest reduction in water content at a temperature of 80°C, the highest absorbance yield was at a mass of 30 grams and an extraction time of 72 hours was 0.752 g/100 mL.

Keywords: Ketapang Leaves, Extract, Natural Dyes, Solid Soap

PENDAHULUAN

Pohon ketapang merupakan jenis tumbuhan yang dapat tumbuh subur di wilayah yang beriklim tropis seperti di Indonesia. Pohon ketapang atau dinamakan pohon tepi pantai yang memiliki daun yang rindang yang hanya dimanfaatkan sebagai peneduh. Daun ketapang yang lebat apabila daun sudah mengering akan jatuh berserakan akan sebagai sampah tanpa dimanfaatkan dengan baik. Daun ketapang akan cepat meranggas setidaknya dua kali dalam setahun (Cantika & Hendrawan, 2021). Sampah daun ketapang selain ditimbun juga dibakar sehingga akan menimbulkan asap yang berdampak pada pencemaran udara sehingga mengganggu kesehatan.

Menurut (Marzuki *et al.*, 2022) daun ketapang yang memiliki nama ilmiah (*Terminalia catappa* L.) memiliki kandungan senyawa kimia yaitu flavonoid, alkaloid, tannin, triterpenoid, steroid, resin, saponin, kuonin dan fenolik. Manfaat ekstrak daun ketapang berdasarkan kandungan senyawa kimia bahwa menurut (Wira *et al.*, 2019) senyawa tersebut berfungsi sebagai antibakteri yang diaplikasikan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan hand sanitizer. Tidak hanya kandungan antibakteri bunga ketapang juga memiliki zat warna alami seperti yang dilakukan oleh (Winya, 2017) warna alami dari daun ketapang digunakan sebagai pewarna pada tekstil menghasilkan warna coklat.

Pemanfaatan daun kering dari daun ketapang sebagai pewarna juga memanfaatkan limbah minyak jelantah yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun padat. Bahan dasar pembuatan sabun adalah minyak ditambahkan alkali melalui proses hidrolisis lemak menjadi asam lemak dan gliserol. Pembuatan sabun padat dari minyak seperti yang dilakukan oleh (Khuzaimah, 2016) menggunakan variasi NaOH dan variasi waktu pengadukan semakin tinggi penambahan alkali (NaOH) menghasilkan produk lebih banyak. Bahan tambahan agar sabun memiliki warna yang menarik dengan adanya penambahan pewarna. Jenis pewarna ada pewarna sintesis dan alami, dimana pewarna alami akan lebih ramah terhadap kesehatan dan lingkungan (Kumalasari, 2016). Penelitian (Isya, 2021) memanfaatkan ekstrak daun ketapang sebagai bahan tambahan pembuatan sabun serta penambahan minyak zaitun dengan variasi konsentrasi dimana hasil terbaik pada konsentrasi tertinggi yaitu 3% dengan pH 10.

Penelitian ini memiliki rumusan masalah bagaimana proses ekstraksi zat warna alami dari daun ketapang, serta bagaimana pengaruh variasi massa dan waktu maserasi terhadap hasil absorbansi. Sehingga tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui proses ekstraksi zat warna alam dari daun ketapang dan pengaruh massa dan waktu maserasi terhadap nilai absorbansi, manfaat adanya penelitian ini yaitu memanfaatkan limbah daun ketapang serta memanfaatkan limbah minyak jelantah sehingga memiliki nilai ekonomis tinggi dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat.

METODE

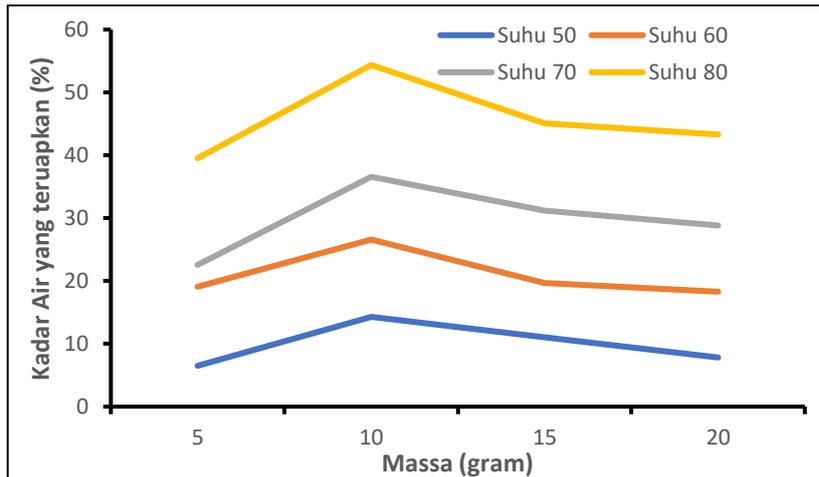
Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilakukan di Laboratorium Kimia Fisika Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap. Penelitian ini bertujuan untuk menggali potensi daun ketapang sebagai alternatif pewarna alami. Secara khusus bertujuan untuk mengetahui nilai absorbansi pewarna alami dari daun ketapang. Waktu penelitian Mei – Juni Tahun 2022. Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi dimana dipilih metode maserasi karena prosesnya mudah, tidak menggunakan pemanasan atau menggunakan suhu ruangan karena bahan baku daun ketapang akan rusak apabila dilakukan pada suhu tinggi. Pengaruh suhu akan mempengaruhi hasil ekstraksi (Tyan, 2021).

Prosedur penelitian yang pertama yaitu persiapan bahan baku, yang kedua ekstraksi maserasi dan terakhir analisis hasil. Persiapan bahan baku dimana daun ketapang yang sudah kering dioven selama 30 menit selanjutnya dihaluskan menggunakan blender dan diayak dengan ukuran partikel 0,5 mm dan dianalisis kandungan air. Untuk ekstraksi maserasi daun ketapang yang sudah dihaluskan ditimbang dengan variasi masa 20, 25 dan 30 gram ditambahkan dengan pelarut etanol dengan konsentrasi 2% ditambah pelarut aquades 100 mL (Wira *et al.*, 2019).

Sampel daun ketapang dimasukan dalam gelas ukur diekstraksi pada variasi waktu 24, 48 dan 72 jam pada suhu ruangan dan ditutup rapat tanpa adanya pengadukan. Hasil dari maserasi selanjutnya memisahkan antara filtrat dan rafinat menggunakan kertas saring. Hasil ekstrak daun ketapang dilakukan analisis hasil menggunakan spektrofotometer Uv-Vis bertujuan untuk mengukur serapan cahaya dengan panjang gelombang 400 nm dan diperoleh nilai absorbansi. Dan pengaruh pH terhadap hasil sabun padat dari minyak jelantah (Widyasanti *et al.*, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan baku dalam penelitian ini yaitu limbah daun ketapang yang sudah kering seperti penelitian yang sudah dilakukan oleh (Tyan, 2021) diekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% memiliki kandungan senyawa tertinggi yaitu senyawa fenolik sebesar 83,62% senyawa tersebut merupakan senyawa antibakteri yang menghambat pertumbuhan bakteri. Sehingga sangat berpotensi ekstrak daun ketapang digunakan sebagai tambahan dalam pembuatan sabun padat. Penelitian dalam persiapan bahan baku yaitu hasil kadar air. Kadar air dalam suatu bahan akan mempengaruhi hasil ekstraksi daun ketapang juga akan menentukan karakteristik dari sabun padat. Hasil uji kadar air bunga ketapang disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh suhu terhadap kadar air daun ketapang

Gambar 1 menunjukkan bahwa hasil penentuan kadar air dalam suatu bahan yaitu daun ketapang berdasarkan variasi massa dan suhu. Hasil yang diperoleh terjadi peningkatan kadar air yang terbesar pada massa bahan 10 gram terjadi pada setiap suhu pengeringan yaitu 50, 60, 70 an 80°C. Pada suhu 80°C terjadi pengurangan kadar air sebesar 54.3% dalam masa bahan 10 gram. Semakin besar massa yang dikeringkan berdasarkan hasil penelitian kadar air yang menguap semakin turun pada massa 15 dan 20 gram terjadi penurunan sebesar 0,9% hal tersebut disebabkan bahan baku yang dioven terjadi penumpukan daun sehingga panas yang tersebar tidak merata. Kadar air dipengaruhi oleh kenaikan suhu seperti penelitian yang dilakukan oleh (Bapa Lasang, 2017) semakin tinggi suhu kadar airnya semakin berkurang.

Hasil Ekstraksi Daun Ketapang

Ekstraksi dilakukan dengan konsentrasi dan volume pelarut sebagai variabel tetap sedangkan variabel yang berubah yaitu massa dan waktu maserasi. Dimana kedua variabel tersebut berpengaruh terhadap hasil antosinain pada ekstrak seperti penelitian (Marzuki *et al.*, 2022). Ekstraksi zat warna alami daun ketapang menghasilkan ekstrak berwarna coklat kekuningan pekat. Penelitian ini sejalan dengan (Suprijatna *et al.*, 2022) ekstrski daun ketapang kering menghasilkan warna coklat yang digunakan sebagai *additive* dalam air minum untuk ayam boiler. Hasil ekstraksi dalam penelitian ini dapat ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1: Hasil Ekstraksi Pada Varasi massa dan Waktu

Massa Powder (gr)	Waktu Maserasi (jam)	Kode Sampel	Volume awal (ml)	Volume akhir (ml)	pH
20	24	EP-2024	100	48,5	4
	48	EP-2048	100	48	2
	72	EP-2072	100	50	2
25	24	EP-2524	100	38,5	4
	48	EP-2548	100	38,5	4
	72	EP-2572	100	39	3
30	24	EP-3024	100	28	1
	48	EP-3048	100	26,5	2
	72	EP-3072	100	29,5	3

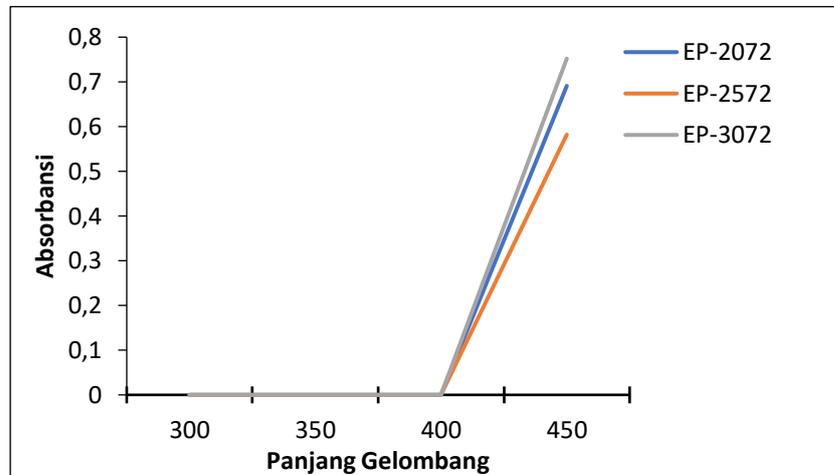
Ekstraksi zat warna daun ketapang yang dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 96% dengan variasi massa bubuk daun ketapang sebanyak 20, 25, dan 30 gram serta lama waktu maserasi selama 24, 48 dan 72 jam menghasilkan data seperti table diatas. Sampel dengan kode EP-2024 yaitu sampel dengan massa bubuk daun ketapang sebanyak 20 gram dan waktu maserasi selama 24 jam, dengan volume awal sebanyak 100 ml dan volume akhir setelah di ekstrak menjadi 31 ml dan memiliki pH 4. Sampel dengan kode EP-2048 yaitu sampel dengan massa bubuk daun ketapang sebanyak 20 gram dan waktu maserasi selama 48 jam, dengan volume awal sebanyak 100 ml dan volume akhir setelah di ekstrak menjadi 48 ml dan memiliki pH 2. Sampel dengan kode EP-2072 yaitu sampel dengan massa bubuk daun ketapang sebanyak 20 gram dan waktu maserasi selama 72 jam, dengan volume awal sebanyak 100 ml dan volume akhir setelah di ekstrak menjadi 50 ml dan memiliki pH 2.

Daun ketapang sebanyak 30 gram dan waktu maserasi selama 48 jam, dengan volume awal sebanyak 100 ml dan volume akhir setelah di ekstrak menjadi 26,5 ml dan memiliki pH 2. Sampel dengan kode EP-3072 yaitu sampel dengan massa bubuk daun ketapang sebanyak 30 gram dan waktu maserasi selama 72 jam, dengan volume awal sebanyak 100 ml dan volume akhir setelah di ekstrak menjadi 29,5 ml dan memiliki pH 3. Dari table hasil ekstraksi tersebut dapat dilihat bahwa banyak atau berat massa bubuk daun ketapang mempengaruhi nilai pH dan volume ekstrak. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Suwardani, 2020).

Hasil Uji Absorbansi dengan Spektrofotometer Uv-Vis

Absorbansi adalah perbandingan dari intensitas sinar yang diserap dengan intensitas sinar yang datang. Kadar zat yang terkandung dalam suatu sampel dapat mempengaruhi nilai absorbansi. Semakin banyak kadar zat yang terkandung dalam suatu sample, akan semakin banyak pula molekul yang akan menyerap cahaya pada panjang gelombang tertentu. Uji absorbansi menggunakan spektrofotometer-UV-Vis terhadap sample ekstrak zat

warna alami daun ketapang menggunakan pelarut etanol dengan konsentrasi 96% hanya dilakukan pada sample ekstrak yang memiliki tingkat kepekatan paling tinggi, yaitu ekstrak yang dilakukan maserasi selama 72 jam dengan perbandingan berat masa bubuk daun ketapang 20, 25 dan 30 gram di perlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan variasi massa pada panjang gelombang 400 nm terhadap nilai absorbansi

Dari hasil spektrofotometri analisis data pada Gambar 2 memperlihatkan bahwa sampel EP-2072 dengan massa bubuk daun ketapang 20 gram memiliki tingkat absorbansi sebesar 0,691, sample EP-2572 dengan massa bubuk daun ketapang 25 gram memiliki tingkat absorbansi 0,582, dan sampel EP-3072 dengan massa bubuk daun ketapang 30 gr memiliki tingkat absorbansi sebesar 0,752. Hal ini menunjukkan bahwa nilai absorbansi tertinggi diperoleh pada sample EP-3072 dengan massa bubuk daun ketapang sebanyak 30 gram dan waktu maserasi selama 72 jam. Semakin lama waktu maserasi maka nilai absorbansi semakin tinggi (Ingrath *et al.*, 2015). Sama halnya dengan penelitian (Vargas *et al.*, 2013) menyatakan bahwa dalam ekstraksi kulit buah naga memiliki nilai kadar antosianin tertinggi pada waktu maserasi 4 hari. pembuatan sabun padat transparan juga dilakukan oleh (Widyasanti *et al.*, 2016) dengan penambahan ekstrak teh putih dengan konsentrasi 1% (b/v) dapat mengurangi kadar air karena ekstrak teh putih mengandung senyawa aktif saponin.

Penambahan ekstrak daun ketapang hasil ekstraksi dengan massa 30 gram dan waktu ekstraksi 72 jam dengan hasil ekstraksi 29,6 mL yang ditambahkan aquadest 70 ml sebagai pelarut NaOH dengan massa 48 gr untuk pembuatan sabun padat diperoleh hasil warna sabun padat menjadi kekuningan yang disebabkan karena penambahan aquadest dan bereaksi dengan minyak dan NaOH. Hasil sabun padat dari minyak jelantah dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Sabun padat dari minyak jelantah dengan pewarna alam dari ekstrak daun Ketapang.

SIMPULAN

Dari pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa hasil ekstraksi dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah massa bubuk yang akan dilarutkan, volume pelarut dan lama waktu perendaman. Kadar air pada daun ketapang pengurangan kadar air tertinggi pada suhu 80°C. Hasil ekstraksi yang memiliki tingkat absorbansi paling tinggi yaitu sampel dengan kode EP-3072 dengan nilai absorbansi sebesar 0,752. Sample EP-3072 dihasilkan dari pelarutan mmm30 gram bubuk ketapang dalam 100 ml etanol 96% dengan lama waktu perendaman 72 jam atau selama 3 hari. Ekstrak daun ketapang yang berwarna coklat pekat ini dapat digunakan sebagai pewarna sabun padat berbahan dasar minyak jelantah. Setelah diaplikasikan ke pemebuatan sabun hasil sabun berubah warna menjadi kekuningan. Pemanfaatan bahan alam seperti daun ketapang sangat berpotensi sebagai pewarna alami karena memiliki kandungan antosianin penghasil zat warna yang diaplikasikan pada tekstil maupun dalam pembuatan sabun padat. Untuk penelitian selanjutnya perlu adanya kajian lebih mendalam tentang uji klinis bagaimana pengaruh pewarna alami daun ketapang terhadap hasil sabun.

REFERENSI

- Bapa Lasang, M. (UIN A. M. (2017). Ekstraksi Zat Warna Daun Jati (*Tectona Grandis*) dan Aplikasinya pada Dye Sensitized Solar Cell (DSSC). In *Skripsi*.
- Cantika, M. I., & Hendrawan, A. (2021). Pemanfaatan Daun Ketapang Sebagai Pewarna Alami dengan Teknik Eco Print. *E-Proceeding of Art & Design*, 8(6), 3601–3615.
- Ingrath, W., Nugroho, W. A., & Yulianingsih, R. (2015). Extraction of anthocyanin pigments from red dragon fruit peel (*Hylocereus costaricensis*) as a natural food dyes using

- microwave (Study heating time in the microwave and addition of solvent ratio of aquadest and citric acid). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 3(3), 1–8.
- Isya, R. (2021). *Pemanfaatan Ekstrak Daun Ketapang Sebagai Pembuatan Sabun Padat*. 2016, 60–65.
- Khuzaimah, S. (2016). Pembuatan Sabun Padat dari Minyak Goreng Bekas Ditinjau dari Kinetika Reaksi Kimia. *Ratih: Jurnal Rekayasa Teknologi Industri Hijau*, 2(2), 11. <https://ejournal.unugha.ac.id/index.php/ratih/article/view/70>
- Kumalasari, V. (2016). Potensi Daun Ketapang, Daun Mahoni Dan Bunga Kecombrang Sebagai Alternatif Pewarnaan Kain Batik Yang Ramah Lingkungan. *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, 2(1), 62–70. <https://doi.org/10.20527/jukung.v2i1.1061>
- Marzuki, I., Mirsyah, M., & Gala, S. (2022). Identifikasi Komponen Kimia Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa*) Berdasarkan Perbandingan Metode Ekstraksi. *Al-Kimia*, 10(1), 70–83. <https://doi.org/10.24252/al-kimia.v10i1.25457>
- Suprijatna, E., Ma, B., & Rahmadhani, D. N. (2022). Efektifitas Penggunaan Ekstrak Daun Ketapang Kering Sebagai Additive Dalam Air Minum Terhadap Produksi Karakas Ayam Boiler. 23(1), 37–45. <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2022.023.01.5>
- Suwardani, G. A. P. (2020). *Pemanfaatan Ekstrak Daun Ketapang Sebagai Antibakteri Dalam Pembuatan Sabun*. 1–2.
- Tyan, P. (2021). Pengaruh Waktu Maserasi dan Konsentrasi Pelarut pada Proses Perendaman Daun Ketapang (*Terminalia catappa* Linn) terhadap Pewarna Kain. *Simposium Nasional RAPI XX – 2021 FT UMS, ISSN 2686-*(3), 251–255.
- Vargas, M. de L. V., Cortez, J. A. T., Duch, E. S., Lizama, A. P., & Méndez, C. H. H. (2013). Extraction and Stability of Anthocyanins Present in the Skin of the Dragon Fruit (<i>Hylocereus undatus</i>). *Food and Nutrition Sciences*, 04(12), 1221–1228. <https://doi.org/10.4236/fns.2013.412156>
- Widyasanti, A., Fardani, C., & Rohdiana, D. (2016). Pembuatan Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa Sawit (Palm oil) dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis*). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 5(3), 125–136.
- Winya, E. (2017). Pengaruh Waktu Maserasi, Perlakuan Bahan dan Zat Fiksasi Pada Pembuatan Warna Alami Daun Ketapang (*Terminalia catappa* Linn). *Skripsi*, 1–1. https://doi.org/10.1007/978-0-387-70638-2_1615
- Wira, D. W., Bangun, D. E. M., Putri, S. H., & Mardawati, E. (2019). Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Ketapang Badak (*Ficus lyrata* Warb) Terhadap Aktivitas Antibakteri dan Karakteristik Hand Sanitizer yang Dihasilkan. *Jurnal Industri Pertanian UNPAD*, 1(2), 38–45.