

Optimasi Metode Ekstraksi Terhadap Parameter Mutu Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Senna alata*)

Optimization Extraction Methods for Quality Parameters
Ketepeng Cina Leaves (*Senna alata*) Extract

¹*Nuryati, ¹Raden Rizki Amalia, ¹Nina Hairiyah, ¹Faridah

¹Program Studi Agroindustri, Jurusan Teknologi Industri Pertanian,
Politeknik Negeri Tanah Laut, Jl. A. Yani, Km.6, Desa Panggung, Kec. Pelaihari, Kab.
Tanah Laut, Kalimantan Selatan 70815, Indonesia

*Email: nuryati@politala.ac.id

Naskah diterima: 12 September 2023; Naskah disetujui: 20 November 2023

ABSTRACT

Ketepeng Cina (Senna alata) is a plant that is widely used to treat various skin problems caused by bacteria or fungi. Various studies have been carried out to obtain optimal extract results such as the influence of the type of drying or solvent used. The optimal extract can be used for applications in making products based on Chinese ketepeng extract such as gel, cream or soap preparations. In this research, optimization of the extraction method will be carried out to obtain extracts with the best parameters in terms of water content, yield and flavonoid values resulting from extraction methods using cold methods (maceration) and hot methods (soxhlet and reflux). The research results showed that the optimal extract produced was using the reflux method with a yield value of 23,24%, water content of 4,02%, total ash content of 1,20%, non-acid ash content of 1,04%, and flavonoids of 8,78%.

Keywords : *Senna alata, extract, ketepeng cina, maseration, reflux, soxhlet*

ABSTRAK

Ketepeng cina (*Senna alata*) adalah tanaman yang dimanfaatkan untuk mengatasi berbagai permasalahan pada kulit yang disebabkan bakteri atau jamur. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mendapatkan hasil ekstrak yang optimal seperti pengaruh jenis pengeringan, atau pelarut yang digunakan. Ekstrak yang optimal dapat dimanfaatkan untuk aplikasi pembuatan produk berbasis ekstrak ketepeng cina seperti sediaan gel, krim, atau sabun. Pada penelitian ini dilakukan optimasi metode ekstraksi untuk mendapatkan ekstrak dengan parameter terbaik dari nilai kadar air, rendemen, dan flavonoid yang dihasilkan dengan metode ekstraksi dingin (maserasi), dan metode panas (soxhlet dan refluks). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak optimal didapatkan dengan menggunakan metode ekstraksi refluks dengan nilai rendemen sebesar 23,24 %, kadar air 4,02%, kadar abu total 1,20%, kadar abu tidak larut asam 1,04%, dan flavonoid sebesar 8,78%.

Kata Kunci : *Senna alata, ketepeng cina, Ekstrak, Maserasi, Refluks, Soxhlet*

PENDAHULUAN

Ketepeng cina (*Senna alata*) adalah tanaman yang banyak dimanfaatkan masyarakat untuk menangani penyakit kulit yang disebabkan jamur seperti panu dan

kurap. Berdasarkan penelitian Hujjatusnaini (2007) dan Asmah *et al* (2020) didapatkan bahwa daun ketepeng cina mengandung alkaloid, flavonoid dan antrakinon. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Majedokunmi & Essien (2014), serta Tomothy *et al* (2012), tanaman ketepeng cina memiliki manfaat sebagai anti jamur dan anti bakteri pada *Candida albicans*, *Aspergillus fumigatus*, dan *Staphylococcus aureus*. Selain itu Adrafin *et al* (2015) juga telah melakukan isolasi dan mengidentifikasi senyawa flavonoid ekstrak daun ketepeng cina dengan menggunakan pelarut N Heksane, hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa daun ketepeng cina memiliki kandungan flavonoid dan menurut Lumbessy *et al* (2013) ketepeng cina memiliki kandungan flavonoid sebesar 26,86 mg/ml.

Untuk kemudahan dalam menggunakan ekstrak ketepeng cina telah dilakukan beberapa penelitian aplikasi agar mudah digunakan seperti penelitian yang dilakukan oleh Rumayar (2020) dan Bayuaji (2012) yang membuat ekstrak ketepeng cina menjadi produk sediaan krim. Kemudian Oktaryza & Saputra (2015) juga membuat ekstrak ketepeng cina menjadi produk sediaan gel. Selain dijadikan produk pangan, ketepeng cina juga telah dibuat menjadi produk sediaan teh (Yamin *et al*, 2017) dan tablet hisap (Murharyanti *et al*, 2018).

Beberapa penelitian terdahulu untuk menghasilkan ekstrak ketepeng cina hanya dilakukan dengan melakukan perbandingan dari lama waktu proses pengeringan, metode pengeringan yang digunakan, serta jenis pelarut yang digunakan untuk proses ekstraksi (Oktaryza & Saputra, 2015). Hasil penelitian terdahulu tersebut memberikan informasi mengenai proses pengeringan serta pelarut terbaik yang bisa digunakan untuk menghasilkan ekstra ketepeng cina, namun belum melakukan kajian terkait metode ekstraksi optimal yang digunakan untuk menghasilkan karakteristik ekstrak terbaik. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan melakukan optimasi metode ekstraksi daun ketepeng cina yaitu berupa metode maserasi, metode sokhlet, dan metode refluks untuk mendapatkan kualitas mutu ekstrak daun ketepeng cina yang optimal.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengujian Politeknik Negeri Tanah Laut pada bulan Juni – Agustus 2023. Bahan yang dipakai adalah daun ketepeng cina sebagai bahan aktif, etanol 70% dan 96%, HCl, FeCl₃, AlCl₃, Asam asetat, kuersetin dan aquades. Alat yang digunakan yaitu oven (Memmert), neraca analitik, gelas ukur, pendingin balik, *water bath*, pemanas air, statif, klem, termometer, cawan aluminium, desikator, gelas beaker, tabung reaksi, pipet tetes, *rotary evaporator*, erlenmeyer, dan kertas saring.

Metode Ekstraksi

Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi panas yaitu refluks dan sokhlet serta metode ekstraksi dingin yaitu maserasi. Sediaan daun ketepeng cina yang digunakan adalah daun ketepeng cina dengan kadar air 5% dan pelarut etanol 70%. Parameter mutu yang dianalisis adalah organoleptik, persen rendemen, persen kadar air, persen kadar abu total, persen kadar abu tidak larut asam, dan persen flavonoid.

Metode ekstraksi refluks

Sebanyak 20 g daun ketepeng cina halus dimasukkan dalam labu, kemudian ditambahkan 200 ml etanol 70%. Setelah itu diekstraksi pada suhu 50°C selama 120 menit pada rangkaian alat refluks. Hasil ekstrak disaring dengan kemudian dimasukkan ke dalam Erlenmeyer (Susanty & Bachmid, 2016).

Metode ekstraksi sokhlet

Sebanyak 20 g daun ketepeng cina halus dimasukkan dalam labu bulat, ditambahkan 200 ml pelarut etanol 70%. Sampel diekstraksi selama 120 menit pada suhu 50°C menggunakan rangkaian alat sokhlet. Hasil ekstrak disaring dengan kertas saring telah steril kemudian dimasukkan ke dalam Erlenmeyer (Susanty & Bachmid, 2016).

Metode ekstraksi maserasi

Sebanyak 20 g daun ketepeng cina halus dalam labu bulat, ditambahkan pelarut etanol 70% sebanyak 200 ml. Pertama sampel direndam selama 6 jam sambil sesekali di kocok, kemudian selama 18 jam di ekstrak berikutnya. Hasil ekstrak disaring dengan kertas saring steril, sedangkan ampasnya dilakukan proses remaserasi (Susanty & Bachmid, 2016).

Evaporasi

Ekstrak yang didapatkan pada tahapan proses ekstraksi dituangkan pada labu alas bulat kemudian di evaporasi menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C, tekanan 20 Psi dan putaran 120 rpm sampai didapatkan ekstrak kental berwarna hijau pekat. Setelah itu dilanjutkan dengan pengovenan pada suhu 50°C sampai didapatkan ekstrak pekat daun ketepeng cina.

Pemeriksaan Organoleptik

Pemeriksaan organoleptik ekstrak dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap parameter bau, rasa, bentuk, dan warna. Pengamatan dilakukan selama 15 menit setelah wadah yang berisi kurang lebih 25g bahan dibuka.

Penentuan Hasil Rendemen

Nilai persentase rendemen ekstrak daun ketepeng cina dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Berat Ekstrak Daun Ketepeng Cina}}{\text{Berat Ketepeng Cina}} \times 100\%$$

Penetapan Kadar Air (Depkes RI., 2008)

Penetapan kadar air dilakukan menggunakan penyulingan terhadap toluene yang sudah dijenuhkan dengan air. Setelah itu masing-masing sampel dan ekstrak sebanyak 5g ditambahkan toluene yang telah dijenuhkan dalam labu alas bulat, dilakukan pemanasan 15 menit. Proses penyulingan dilakukan pengaturan sebanyak 2 – 4 tetes per detik. Setelah air tersuling semanya kemudian dipanaskan kembali 5 menit. Pembacaan volume air dilakukan saat air dan toluene memisah secara sempurna.

Penetapan Kadar Abu Total

Sebanyak 2 g masing-masing serbuk ketepeng cina dan ekstrak ketepeng cina dimasukkan dalam krus silikat yang telah dipijar dan ditara. Setelah itu dilakukan pemijaran secara perlahan hingga suhu $600 \pm 25^\circ\text{C}$, setelah itu dilakukan pendinginan dan ditimbang. Perhitungan kadar abu total dilakukan terhadap berat bahan uji yang dinyatakan dalam % b/b.

Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam

Dididihkan abu yang didapatkan pada tahap sebelumnya dengan 25 ml asam klorida encer 5 menit. Disaring bagian yang tidak larut asal dengan menggunakan kertas saring, kemudian dihitung berat bahan yang di uji dalam % b/b.

Uji Kualitatif Falvonoid

Sebanyak 1 mg ekstrak daun ketepeng cina ditambahkan 2 tetes FeCl_3 . Terbentuknya warna hijau menunjukkan adanya senyawa flavonoid dalam bahan (Harborne, 1996).

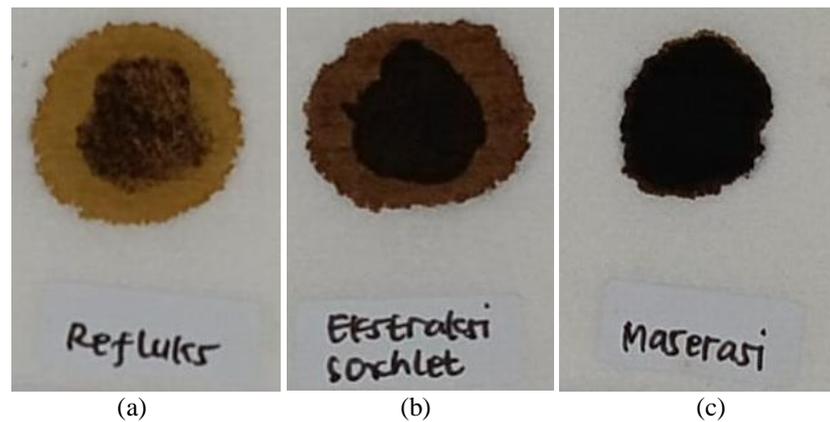
Uji Kuantitatif Flavonoid

Tahapan dalam melakukan uji kuantitatif flavonoid dilakukan dengan melakukan pembuatan larutan standar kuertesin, kemudian penentuan operating time, penentuan Panjang gelombang maksimal, pembuatan kurva vaku kuertesin, pembacaan absorbansi maksimum Panjang gelombang dan pengolahan data menggunakan rumus berikut.

$$\text{Perhitungan kadar flavonoid \%} = \frac{\text{Kadar} \times \text{volume ekstrak} \times \text{faktor pengenceran}}{\text{Bobot sampel}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Eko (2014) metode ekstraksi yang digunakan berpengaruh terhadap parameter mutu ekstrak yang dihasilkan seperti pada nilai rendemen dan antikoksidan. Pada penelitian ini dilakukan perbandingan parameter mutu ekstrak yang dihasilkan dengan menggunakan metode maserasi seperti yang telah dilakukan oleh Ningsih (2020), metode sokhlet oleh Ramdani (2021), dan metode refluks oleh Rusdi (2018) terhadap parameter organoleptik, rendemen, kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, dan flavonoid. Gambar ekstrak daun ketepeng cina dengan metode refluks, sokhlet, dan maserasi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Ekstrak daun ketepeng cina (*Senna alata*) menggunakan metode refluks (a), metode sokhlet (b), dan metode maserasi (c)

Pada parameter uji flavonoid secara kualitatif, semua sampel ekstrak dengan menggunakan ketiga metode ekstraksi tersebut positif mengandung flavonoid, hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahmudah *et al* (2018). Adapun hasil perbandingan kualitas ekstrak daun ketepeng cina disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil perbandingan kualitas ekstrak daun ketepeng cina menggunakan metode refluks, sokhlet, dan maserasi

Parameter Standar / Metode Ekstraksi	Organoleptik	Rendemen (%)	Kadar Air (%)	Kadar Abu total (%)	Kadar Abu Tidak Larut Asam (%)	Flavonoid (%)
Refluks	Warna hijau kekuningan, aroma daun ketepeng cina	23,24 %	4,02%	1,20%	1,04 %	8,78%
Sokhlet	Warna hijau kehitaman, aroma daun ketepeng cina	23,15 %	4,13%	1,23 %	1,17 %	8,32%

Maserasi	Warna hijau pekat kehitaman, aroma daun ketepeng cina	21,07 %	6,19 %	1,38%	0,92 %	8,07 %
----------	---	---------	--------	-------	--------	--------

Secara keseluruhan semua ekstrak yang dihasilkan dengan menggunakan ketiga metode ekstraksi dari sisi organoleptik memiliki karakteristik aroma daun ketepeng cina yang sama, hanya dari warna yang sedikit berbeda. Ekstrak yang dihasilkan dengan menggunakan metode refluks lebih cerah (agak kekuningan), sedangkan ekstrak yang dihasilkan dengan menggunakan metode sokhlet dan maserasi berwarna agak gelap.

Berdasarkan hasil nilai persentase rendemen yang dihasilkan, metode maserasi kurang efisien untuk menghasilkan rendemen optimal, hal ini dikarenakan selama proses memerlukan waktu yang lama dalam prosesnya dan nilai persentase rendemen yang rendah dibandingkan dengan metode refluks dan sokhlet, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Susanti *et al* (2015).

Kadar air ekstrak daun ketepeng cina paling tinggi dihasilkan dari ekstrak yang menggunakan metode maserasi yaitu sebesar 6,19%. Nilai ini jauh dibandingkan dengan kadar air ekstrak yang dihasilkan dengan menggunakan metode refluks dan sokhlet yang tidak jauh berbeda yaitu sebesar 4,02% dan 4,13%. Hal disebabkan pada metode ekstraksi maserasi tidak dilakukan proses pemanasan, sehingga tidak terjadi penguapan air.

Kadar abu total menggambarkan besarnya cemaran mineral fisiologis dan non fisiologis dalam ekstrak. Nilai kadar abu total paling tinggi adalah pada ekstrak yang didapatkan dengan metode maserasi yaitu sebesar 1,38%, kemudian metode sokhlet sebesar 1,23% dan paling rendah metode refluks sebesar 1,20%. Untuk nilai kadar abu tidak larut asam, paling tinggi juga pada ekstrak yang dihasilkan pada metode maserasi yaitu sebesar 1,17%, kemudian metode refluks 1,04% dan yang paling rendah metode sokhlet sebesar 0,92%.

Pada nilai persentase flavonoid total dari ketiga metode ekstraksi, metode yang menghasilkan kadar flavonoid total tertinggi adalah metode refluks, kemudian metode sokhlet dan metode maserasi. Berdasarkan persentase rendemen ekstrak daun ketepeng cina yang diperoleh, metode sokhlet dan refluks juga lebih tinggi dibandingkan dengan metode maserasi. Hal inilah yang mendasari mengapa kadar flavonoid total metode sokhlet dan refluks lebih besar dibandingkan metode maserasi. Selain itu kemungkinan flavonoid total yang terdapat pada daun ketepeng cina lebih mudah tersari dengan metode refluks dan sokhlet dibandingkan metode maserasi.

Dilihat dari hasil parameter mutu ekstrak yang dihasilkan dari organoleptik, rendemen, kadar air, kada abu total, kadar abu tidak larut asam dan kadar flavonoid yang dihasilkan, maka metode optimal untuk menghasilkan ekstrak daun ketepeng cina adalah metode refluks, kemudian metode sokhlet, dan yang terakhir adalah metode maserasi.

KESIMPULAN

Ekstrak daun ketepeng cina yang dihasilkan dari ketiga metode ekstraksi memiliki warna hijau pekat cerah sampai kehitaman, dan memiliki aroma khas daun ketepeng cina. Nilai rendemen ekstrak daun ketepeng cina yang dihasilkan dengan menggunakan metode ekstraksi panas (refluks dan sokhlet) memiliki nilai parameter rendemen dan flavonoid yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode dingin (maserasi). Kadar air ekstrak daun ketepeng cina yang dihasilkan metode refluks dan sokhlet juga lebih rendah dibandingkan dengan kadar air yang dihasilkan pada metode maserasi, sehingga metode ekstraksi yang paling optimal digunakan untuk menghasilkan ekstrak daun ketepeng cina adalah menggunakan metode dengan pemanasan yaitu metode refluks atau sokhlet.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih Kepada Direktorat Akademik Pendidikan Tinggi Vokasi Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Tahun Anggaran 2023 yang telah membiayai terlaksananya penelitian ini melalui skema Penelitian Dosen Pemula (PDP) 2023 dengan Nomor Kontrak 186/SPK/D.D4/PPK.01.APTV/VI/2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrafin, C. D., W. J. A. Musa, dan O. Rumape. 2015. Isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid dari ekstrak NHeksan daun ketepeng cina. Skripsi Jurusan Pendidikan Kimia. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- Asmah, N., Halimatussakdiah, dan Amna, D. 2020. Analisa Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) dari Bireum Bayeun, Aceh Timur. *Quimica: Jurnal Kimia Sains dan Terapan*, 2 (2) 7-10. DOI: <https://doi.org/10.33059/jq.v2i2.2646>
- Bayuaji, T.S., Astuti, I.Y., dan Dhiani, B.A. 2012. Aktivitas Antifungi Krim Daun Ketepeng Cina (*Senna alata* L. Roxb.) Terhadap *Trichophyton mentagrophytes*. *Pharmacy* 9 (3), 56-64.

- Depkes RI. 2008. Profil Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2007. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Eko Setyowati, Widiastuti Agustina, and Dhika R. Damayanti. 2014. Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Kulit Buah Durian (*Durio Zibethinus Murr*) Varietas Petruk. *Seminar Nasional Pendidikan Sains IV 2014, Surakarta, Indonesia*.
- Harborne, 1987. Metode Fitokimia: Penuntun Cara Mordern Menganalisis Tumbuhan. Cetakan Kedua. Penerjemah : Padmawinata, K. dan I. Soediro. Bandung: Penerbit ITB.
- Lumbessy, M., J. Abidjulu, J. J. E. Paendong. 2013. Uji total flavonoid pada beberapa tanaman obat tradisional di desa Waitina Kecamatan Mangoli Timur Kabupaten Kepulauan Sula Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Unsrat online*, 2 (1) 50-55.
- Mahmudah, Rifa'Atul, et al. 2018. Uji Efektifitas Ekstrak Etanol pada Daun Ketepeng Cina (*Cassia Alata L.*) terhadap Mikroba Penyebab Sariawan (Stomatitis Aphthosa)." *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, vol. 4, no. 1, pp. 39-52.
- Majekodunmi, S.. dan Essien, A., 2014. Development and Evaluation of Antimicrobial Herbal Formulations Containing The Methanolic Extract of *Cassia alata* for Skin Diseases. *Journal of Coastal Life Medicine*, 2(11), pp.872–875.
- Murharyanti, R., Renowati, E., dan Jaya, T.H. 2018. Formulasi tablet hisap ekstrak daun ketepeng cina (*cassia alata l.*) Dengan pengisi manitol dan pengikat CMC–NA. *Indonesia Jurnal Farmasi*, 3(1), 5-9. DOI: <https://doi.org/10.26751/ijf.v3i1.659>
- Ningsih, Arista W., et al. 2020. Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Rimpang Kunyit (*Curcuma Domestica*) terhadap Rendemen dan Skrining Fitokimia." *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*, vol. 2, no. 2, pp. 96-104, doi:[10.36932/jpcam.v2i2.27](https://doi.org/10.36932/jpcam.v2i2.27).
- Octarya, Z., & Saputra, R. 2015. Pengaruh jenis pelarut terhadap jumlah ekstrak dan daya antifungi daun ketepeng cina (*cassia alata l.*) Terhadap jamur trychophyton sp. *Photon: Jurnal Sain Dan Kesehatan*, 5(2), 15-21. <https://doi.org/10.37859/jp.v5i2.581>
- P., Susanti N. M., 2015. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Refluks Terhadap Rendemen Andrografolid Dari Herba Sambiloto (*Andrographis Paniculata* (Burm.f.) Nees). *Jurnal Farmasi Udayana*, 4(2).
- Ramdani dan Yuyun, 2021. Variasi Metode Ekstraksi dan Penetapan Nilai SPF Ekstrak Rumput Laut Merah (*Eucheuma Cottonii*)." *Acta Pharmaciae Indonesia*, 9 (1), 31-43, doi:[10.20884/1.api.2021.9.1.4001](https://doi.org/10.20884/1.api.2021.9.1.4001).

- Rumayar, R. C., Yamlean, P. V. Y., dan Siampa, J. P. 2020. Formulasi dan uji aktivitas antijamur sediaan krim ekstrak metanol ketepeng cina (*cassia alata* L.) Terhadap jamur *candida albicans*. *Pharmacon*, 9(3), 365–371. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.30020>
- Rusdi, M., 2018. Perbandingan Metode Ekstraksi terhadap Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Batang *Boehmeria Virgata*. *Ad-Dawaa Journal of Pharmaceutical Sciences*, 9(1), doi:[10.24252/djps.v1i1.6426](https://doi.org/10.24252/djps.v1i1.6426).
- Susanti dan Bachmid, F. 2016. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Refluks Terhadap Kadar Fenolik Dari Ekstrak Tongkol Jagung (*Zea Mays* L.). *Jurnal Konversi*, 5(2) 87-93. DOI: <https://doi.org/10.24853/konversi.5.2.87-92>
- Timothy, SY. 2012. Antifungal Activity of Aqueous and Ethanolic Leaf Extracts of *Cassia Alata* Linn. , 2(7), pp.182–185.
- Triana, O., Prasetya, F., Kuncoro, H., & Rijai, L. 2016. Aktivitas Antijamur Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 1(6), 311–315. <https://doi.org/10.25026/jsk.v1i6.67>
- Yamin, Muhammad, et al. 2017. Lama Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan dan Mutu Teh Herbal Daun Ketepeng Cina (*Cassia Alata* L.). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, vol. 4, no. 2, 3 Oct. 2017, pp. 1-