

PEMBUATAN SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL D AUN KETEPENG CINA (*Cassia Alata*) UNTUK PENGOBATAN PENYAKIT KULIT

Maryadi^{1*}, Heni yohandini², Fitriya³, Suheryanto², Muharni²

¹Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Universitas Sriwijaya, ²Jurusan Kimia Universitas Sriwijaya, ³Jurusan Farmasi Universitas Sriwijaya

Jl. Masjid Al Gazali, Bukit Lama, Kec. Ilir Bar. I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30128

*email: maryadi@fp.unsri.ac.id

Artikel history	Received	: 10 November 2021
	Revised	: 23 Desember 2021
	Published	: 27 Januari 2022

ABSTRAK

Daun ketepeng cina (*Cassia alata*) adalah salah satu tumbuhan obat tradisional untuk pengobatan penyakit kulit (panu, kadas, kurap). Hal ini juga telah ditunjang dengan informasi ilmiah yang memadai. Penggunaan daun ketepeng cina (*C alata*) secara tradisional dengan cara menggosokkan langsung pada bagian kulit yang diobati, namun hal ini tidak efektif karena daun yang bersifat kasar dan sedikit mengandung air sehingga sulit keluar senyawa bioaktifnya. Untuk itu perlu diperkenalkan kepada masyarakat khususnya masyarakat desa Tanjung Pering Indralaya Utara tentang pembuatan krim obat kulit dari daun ketepeng cina. Kegiatan ini diharapkan dapat menambah pengetahuan masyarakat tentang pembuatan sediaan obat kulit. Kegiatan Pengabdian ini dilakukan dengan memberikan informasi ilmiah khasiat daun *C. alata* dan edukasi pembuatan sediaan daun ketepeng cina dalam bentuk sediaan krim. Hasil kegiatan ini menunjukkan masyarakat secara umum telah mengenal daun ketepeng cina untuk obat kulit. Kegiatan ini telah menambah wawasan dan pengetahuan masyarakat dalam hal bentuk sediaan daun ketepeng cina untuk obat kulit, dan dapat membuatnya sendiri. Masyarakat menyadari pentingnya hidup sehat dan bersih serta pembuatan sediaan ini sangat mudah untuk dilakukan di skala rumah tangga. Kegiatan ini sangat bermanfaat bagi masyarakat terutama dalam mengatasi masalah kesehatannya yang berkaitan dengan penyakit kulit.

Kata kunci: Daun, *C.alata*, penyakit kulit, sediaan krim.

PENDAHULUAN

Penyakit kulit (panu, kadas, kurap) merupakan penyakit yang lazim ditemukan pada masyarakat terutama didaerah pedesaan. Hal ini berkaitan dengan sumbera bersih yang kurang memadai dan pola hidup masyarakat yang kurang bersih. Ketersediaan berbagai macam obat penyakit kulit dipasaran cukup banyak namun keterbatasan daya beli menyebabkan warga enggan berobat dan membiarkan penyakitnya begitu saja. Masyarakat lebih cenderung menyukai penggunaan obat tradisional dibandingkan dengan pengobatan modern. Hal ini dengan pertimbangan ekonomi dengan biaya yang lebih murah dan juga tidak menimbulkan efek samping yang berarti. Hal ini juga terjadi pada warga di Desa Tanjung Pering kecamatan Indralaya Utara Ogan Ilir. Desa Tanjung pering terletak sekitar 3 KM dari kampus Universitas Sriwijaya Indralaya dan merupakan salah satu desa binaan universitas Sriwijaya. Tim Unsri rutin melaksanakan kegiatan pembinaan masyarakat di desa ini melalui kegiatan pengabdian pada masyarakat seperti pembinaan usaha kerupuk kemplang, petani sayur, pembinaan tingkat

kesehatan masyarakat dan lain-lain. Desa ini dihuni oleh masyarakat dari berbagai daerah dengan mayoritas merupakan warga transmigrasi dari daerah Jawa. Tingkat pendidikan warganya relatif rendah. Hal ini juga dipicu oleh tingkat pendapatan warga yang relatif tidak mencukupi. Mata pencaharian warga umumnya bertani, berkebun sayuran, buruh harian, dan sebagai pembuat kemplang (Mia, 2019).

Ada begitu banyak pilihan tanaman obat yang sudah dilaporkan dapat digunakan untuk obat penyakit kulit diantaranya daun ketepeng cina (*Cassia alata*). Tumbuhan ini merupakan tumbuhan liar, tetapi dengan banyaknya khasiat dari tumbuhan ini maka saat ini tumbuhan ini telah di budidayakan dan menjadi tanaman pekarangan rumah atau apotik hidup. Daun ketepeng cina (*C. alata*) telah terbukti secara ilmiah aktif antibakteri dan antifungi. Daun ketepeng cina dilaporkan memiliki kandungan kimia asam krisofanat, dihidroksimetilantra-kuinon, asam krisofanat, saponin, flavonoid, antrakuinon, dan tannin (Sri dan Johnny, 1991). Ekstrak metanol daun *Cassia alata* menunjukkan aktivitas antimikroba terhadap bakteri *S. aureus* dan *B. cereus* serta *E. coli* dan *S. typhi* (Nurlansi dan Jahidin, 2017). Sari daun ketepeng cina dikenal berkhasiat untuk mengobati penyalit kulit (panu, kadas, kurap), sembelit, sariawan, pencahar, dan cacangan pada anak (Kusmardi *et al.*, 2007). Penggunaannya secara tradisional dalam bentuk segar tidak bisa disimpan dalam waktu lama, sehingga perlu formulasi sediaan yang lebih praktis dan awet dalam penyimpanan. Sediaan krim dipilih dalam formulasi karena mudah mengering, membentuk lapisan film yang mudah dicuci dan memberikan rasa dingin di kulit (Sayuti, 2015). Mengingat penyakit kulit merupakan penyakit yang umum di temukan dimasyarakat, maka masyarakat perlu diberikan edukasi khususnya masyarakat Desa Tanjung Pering Kecamatan Indralaya Utara Ogan Ilir tentang tumbuhan *C. alata* yang dapat digunakan untuk pengobatan kulit dan membuat formulasinya dalam bentuk sediaan krim, sehingga lebih praktis penggunaannya. Keberhasilan kegiatan ini dapat membantu masyarakat menjaga kesehatannya dan meningkatkan pengetahuan masyarakat

METODE KEGIATAN

Metode kegiatan yang akan dilakukan adalah ceramah, peragaan dan diskusi, tentang penyakit kulit (panu, kadas, dan kurap). Selanjutnya diberikan pengetahuan tentang manfaat tumbuhan daun ketepeng cina (*C. alata*) yang ampuh mengobati berbagai macam penyakit khususnya untuk pengobatan penyakit kulit. Pada kegiatan ini juga dilakukan peragaan untuk memberikan keterampilan kepada masyarakat cara pembuatan sediaan cream dari daun ketepeng cina (*C. alata*) untuk pengobatan penyakit kulit. Khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah 30 orang masyarakat Desa Tanjung Pering Kecamatan Indralaya Utara Ogan Ilir.

Bahan dan Alat Pembuatan Krim

Bahan : Daun ketepeng Cina (*Cassia alata*) segar, asam stearat, setil alkohol, parafin cair, gliserin, TEA, metil paraben, dan akuades.

Alat : Timbangan, penangas, Beker gelas, spatula, batang pengaduk, lumpang, gelas ukur, dan pot cream.

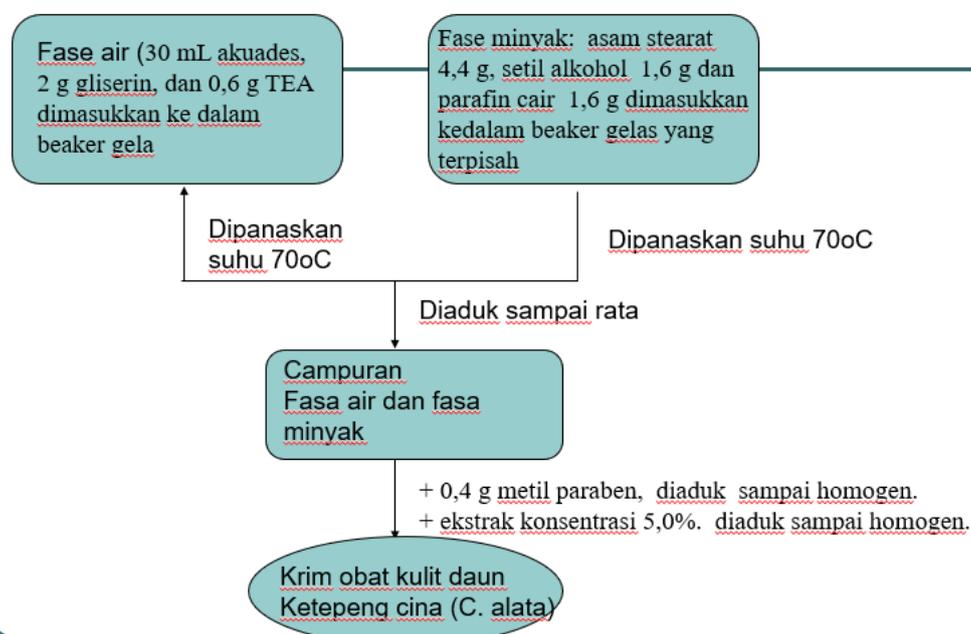
Pembuatan Ekstraksi daun sungkai

Daun *C. alata* segar dibersihkan dari kotoran yang menempel, kemudian dicuci dengan air mengalir sampai bersih dan ditiriskan. Daun selanjutnya dikeringkan pada suhu kamar tidak langsung terkena sinar matahari dan dihaluskan, sehingga didapatkan buuk daun *C. alata*. Bubuk daun *C. alata* (500 g) kemudian diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan etanol selama 3x24 jam dan disaring. Proses maserasi di diulangi dua kali dengan jenis pelarut yang

sama. Filtrat etanol yang diperoleh dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* suhu 50°C sampai diperoleh ekstrak kental etanol daun *C. alata*.

Formulasi Krim Daun Ketepeng Cina (*C. alata*)

Pembuatan krim merujuk pada penelitian Mailana dkk, 2016 dengan sedikit modifikasi. Fase air yang terdiri dari 30 mL akuades, 2 g gliserin, dan 0,6 g TEA dimasukkan ke dalam beaker gelas. Fase minyak terdiri dari asam stearat 4,4 g, setil alkohol 1,6 g dan parafin cair 1,6 g dimasukkan ke dalam beaker gelas yang terpisah. Masing-masing fase air dan fase minyak masing-masing dipanaskan pada suhu 70°C. Setelah panas fase minyak dicampurkan ke fase air dan diaduk-aduk. Setelah terbentuk basis krim ditambahkan 0,4 g metil paraben dan diaduk kembali sampai homogen. Selanjutnya ditambahkan ekstrak dengan konsentrasi 5,0% dan kembali diaduk sampai homogen. Krim yang terbentuk dimasukkan ke dalam pot. Skema kerja ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema kerja pembuatan krim

Evaluasi kegiatan

Pada akhir kegiatan dilakukan diskusi dengan peserta kegiatan untuk mengetahui tingkat pemahaman masyarakat tentang khasiat dan cara pembuatan sediaan krim dari daun ketepeng cina untuk obat penyakit kulit. Selanjutnya juga dilakukan evaluasi tingkat pemahaman peserta kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat pembuatan sediaan krim ekstrak etanol daun ketepeng cina (*Cassia Alata*) untuk pengobatan penyakit kulit telah dilaksanakan pada tanggal 30 September 2021 di Desa Tanjung Pering, Indralaya Utara, Ogan Ilir Sumatera Selatan. Kegiatan ini diikuti oleh 30 orang warga yang terdiri dari Bapak-bapak, Ibu-ibu, remaja putri, perangkat desa dan kepala Desa Tanjung Pering. Pada awal kegiatan dilakukan edukasi kepada masyarakat tentang tumbuhan obat tradisional daun ketepeng cina (*C. alata*), khasiat dan kegunaan daun *C. alata*, informasi ilmiah tentang daun ketepeng Cina, dan edukasi tentang penyakit kulit. (Gambar 2) Selanjutnya diperkenalkan penyiapan daun *C.alata* dalam bentuk sediaan krim (Gambar 3). Ekstrak *C. alata* telah digunakan dalam praktek pengobatan herbal tradisional untuk menyembuhkan penyakit kulit di beberapa negara (Alalor *et al.*, 2012). Di Thailand, daun *C. alata* digunakan untuk mengobati kurap dengan cara daun segar ditumbuk

dengan air, bawang putih, kapur merah dan balsem dan kemudian dioleskan ke kulit yang terinfeksi kurap. Selain itu, rebusan pucuk dan daun *C. alata* dapat digunakan untuk membersihkan luka dan sebagai anti inflamasi (Monkheang *et al.*, 2011). Di Indonesia (khususnya di Sulawesi Selatan), daun *C. alata* digunakan secara tradisional untuk menghilangkan jamur pada kulit yang dapat menyebabkan gatal-gatal dan lain-lain dengan cara digiling atau digosok langsung pada kulit yang terkena (Fatmawati *et al.*, 2020).

Warga Tanjung Pering relatif mengenal tumbuhan daun ketepeng cina (*C. alata*) sebagai obat kulit, namun tidak ada yang pernah menggunakannya. Umumnya masyarakat tidak terlalu peduli dengan penyakit kulit. Kegiatan ini menambah wawasan masyarakat tentang penggunaan dan sediaan obat kulit dari tumbuhan obat tradisional yang dapat di buat sendiri. Daun ketepeng cina dikenal berkhasiat untuk mengobati penyakit kulit (panu, kadas, kurap), sembelit, sariawan, pencahar, dan cacangan pada anak. Aktivitas biologis dari daun ketepeng cina ini tidak terlepas dari kandungan senyawa kimianya. Tumbuhan ketepeng juga berpotensi sebagai obat tradisional untuk mengobati infeksi bakteri seperti sifilis, bronkitis, infeksi jamur seperti eksim dan infeksi parasitise seperti malaria (Yacob, *et al* 2010). Tumbuhan *C. alata* mengandung senyawa golongan alkaloid, saponin, tannin, steroid, antrakuinon, flavonoid dan karbohidrat (Sule *et al.* 2010). Sri dan Johnny, 2019 juga melaporkan daun *C. alata* mengandung asam krisofanat, dihidroksimetilantrakuinon, asam krisofanat, saponin, flavonoid, antrakuinon, dan tanin.



Gambar 2. Kegiatan edukasi penggunaan daun ketepeng cina (*C. alata*) untuk obat kulit

Khasiat daun ketepeng cina sebagai obat kult juga telah dibuktikan melalui penelitian ilmiah. Latifah dkk, (2021) melaporkan ekstrak daun ketepeng cina memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Klebsiella pneumonia* dengan konsentrasi ekstrak efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* 70%, dan 90% untuk bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, serta *Klebsiella pneumonia*. Penyebab infeksi kulit pada anak 7-10% disebabkan oleh bakteri *S. aureus* (Novard, dkk 2019). Bakteri ini merupakan penyebab utama nosokomial di masyarakat (Yacob, dkk 2012). Disamping itu *P. aeruginosa* dilaporkan merupakan bakteri penyebab infeksi oportunitis (Anggraini, dkk 2018). Hal ini memperkuat penggunaan tumbuhan *C. alata* untuk obat penyakit kulit. Ekstrak daun *C. alata* juga dilaporkan memiliki aktivitas antijamur yang baik terhadap *Trichophyton verrucosum* dan *Epidermophyton floccosum* serta mikroba lainnya (Sule *et al.*, 2020).

Pada umumnya masyarakat menggunakan daun ketepeng cina sebagai obat kulit dengan cara diremas dan langsung menggosokkannya kepada bagian kulit (panu, kadas, kurap) atau ditumbuk dengan sedikit air dan langsung ditempelkan. Cara ini relatif kurang efektif karena

zat aktif dari daun ketepeng cina tidak maksimal keluar karena tekstur daun ketepeng cina relatif kasar dan kering. Hal ini menyebabkan khasiatnya tidak maksimal. Untuk itu diperkenalkan kepada masyarakat cara penggunaan atau penyiapan daun *C. alata* untuk obat kulit dalam bentuk gel/krim. Krim adalah sediaan setengah padat berupa emulsi kental mengandung tidak kurang dari 60% air, dimaksudkan untuk pemakaian luar. Tipe krim ada 2 yaitu: krim tipe air dalam minyak (A/M) dan krim minyak dalam air (M/A). Untuk membuat krim digunakan zat pengemulsi, umumnya berupa surfaktan anionik, kationik dan nonionik. Sifat umum sediaan krim ini adalah mampu melekat pada permukaan tempat pemakaian dalam waktu yang cukup lama sebelum sediaan ini dicuci atau dihilangkan. Krim yang digunakan sebagai obat umumnya digunakan untuk mengatasi penyakit kulit seperti jamur, infeksi ataupun sebagai anti radang yang disebabkan oleh berbagai jenis penyakit (Farmakope, 2020).

Krim yang baik harus bersifat stabil, lunak, merata kalau dioleskan, dan mudah dipakai. Pada tahap awal pembuatan krim, disiapkan sampel *C. alata* dalam bentuk bubuk dengan mengeringkan daun diruangan yang tidak langsung terkena cahaya matahari untuk menjaga agar senyawa bioaktifnya tidak rusak atau terurai. Selanjutnya dilakukan proses ekstraksi menggunakan etanol 96%. Penggunaan etanol karena merupakan pelarut organik universal yang dapat menarik zat organik yang bersigat cenderung non polar maupun yang bersifat polar. Disamping itu etanol juga merupakan pelarut yang tidak bersifat toksik. Bahan dasar fase air dari krim terdiri dari gliserin 2 g (berfungsi melembabkan kulit) dan trietanolamin (TEA) 0,6 g yang berfungsi menghasilkan emulsi yang homogen dan stabil. Disamping TEA emulgator lain seperti tween 80 dan span 80 juga dapat digunakan. Bentuk sediaan yang stabil adalah salah satu syarat yang harus dipenuhi suatu sediaan krim yang baik secara fisika-kimia. Sementara itu fase minyak terdiri dari asam stearat 4,4 g (yang berfungsi sebagai pengemulsi) setil alkohol 1,6 g yang berfungsi sebagai zat pengental dan penstabil krim dan parafin cair 1,6 g sebagai basis pada formulasi sediaan topikal (Ansel, 1989). Bahan pengental akan meningkatkan viskositas sediaan, sehingga laju pemisahan fase terdispersi dan fase pendispersi semakin kecil. Setelah panas fase minyak dicampurkan ke fase air dan diaduk-aduk. Setelah terbentuk basis krim ditambahkan 0,4 g metil paraben dan diaduk kembali sampai homogen. Metil paraben berfungsi sebagai anti jamur yang sering digunakan dalam berbagai kosmetik dan produk perawatan pribadi. Selain metil paraben pengawet yang biasa digunakan dalam emulsi adalah etil-,propil-, dan butil-paraben, asam benzoat, dan senyawa amonium kuaterner (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Selanjutnya ditambahkan ekstrak dengan konsentrasi 5,0% sampai didapatkan campuran yang homogen dan krim siap disimpan dalam wadah tertutup.

Krim yang dihasilkan berupa krim kental, tidak lengket, dan berwarna kehijauan dan dapat disimpan selama 1 bulan. Penggunaan krim sebagai obat kulit lebih praktis dan lebih nyaman karena mengandung basis krim yang lembut dan mudah menempel dengan kulit. Bentuk sediaan krim juga mengandung ekstrak yang terukur kandungannya. Hasil pengamatan homogenitas menunjukkan bahwa sediaan krim ekstrak etanolik daun ketepeng cina memiliki susunan yang homogen, tidak terasa adanya butir-butir kasar pada kulit saat dioleskan. Krim tidak mengalami perubahan homogenitas selama 28 hari penyimpanan sehingga dapat dikatakan sediaan krim stabil dalam hal homogenitasnya.



Gambar 3. Bahan= bahan dan pembuatan cream daun *C. asiatica* (Bubuk *C. alata*, Ekstrak etanol Bahan cream, Pemanasan, Campuran Fase air + Fase minyak + ekstrak produk cream)

Krim merupakan sediaan semipadat yang terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar terpenetrasi oleh suatu cairan (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Gel mudah mengering, membentuk lapisan film yang mudah dicuci dan memberikan rasa dingin di kulit (Ansel, 2008). Penambahan bahan pembentuk masa gel dilakukan berpengaruh terhadap karakteristik sediaan dan stabilitas gel (Joshita, 2008). Komposisi yang tidak tepat akan menyebabkan krim cepat berubah warna, timbul bau, dan terjadi pemisahan fasa atau perubahan fisik lainnya. Idealnya krim yang diproduksi dalam skala industri pada umumnya stabil pada penyimpanan suhu kamar selama setahun. Sediaan krim yang baik tidak lengket, homogenitas tinggi, memiliki nilai pH sesuai dengan pH kulit normal antara 4,5-6,0 (Akhtar *et al*, 2011). Menurut SNI 16-4399-1996 nilai pH sediaan pelembab kulit yang baik berkisar antara 4,5-8. Nilai pH krim yang mengandung ekstrak daun ketepeng cina masih berada dalam kisaran pH yang memenuhi standar SNI.



Gambar 4. Uji coba penggunaan cream daun *C. asiatica*

Setelah dilakukan penyuluhan, selanjutnya dilakukan diskusi (Gambar 4). Daun ketepeng cina juga dapat di ekstraksi langsung dalam bentuk segar dengan cukup memotong-motong daun dengan ukuran kecil (tidak perlu dihaluskan). Pembuatan sediaan cream juga dapat ditambahkan bahan pewangi alami sesuai dengan aroma yang diinginkan seperti air mawar sehingga dapat menghilangkan bau dari zat pengemulsi. Masyarakat juga harus memahami lama waktu penyimpanan dari krim yang dibuat karena kalau krim sudah rusak maka

aktivitasnya tidak maksimum dan bahkan akan menimbulkan efek samping. Krim yang dibuat ini hanya dapat disimpan dalam waktu 1 bulan. Masyarakat sangat tertarik dengan kegiatan ini. Masyarakat memahami pembuatan sediaan obat kulit. Warga mulai terbuka wawasannya untuk memanfaatkan tumbuhan obat tradisional yang mudah didapatkan untuk menjaga kesehatannya. Warga diingatkan bahwa penggunaan obat tradisional juga ada takaran dan dosisnya sehingga masyarakat tetap harus hati-hati terutama obat tradisional yang digunakan dalam bentuk oral atau diminum. Diharapkan kelompok masyarakat ini dapat menyebarkan informasi dan pengetahuan yang dimilikinya pada masyarakat lain, dan menjadikan kegiatan ini sebagai usaha preventif melindungi diri dan keluarga dari berbagai penyakit kulit. Dalam kegiatan ini juga melibatkan 9 orang mahasiswa kimia dan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya seperti ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Tim pelaksana kegiatan dan Kepala Desa Tanjung Pering Inderalaya Utara.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kegiatan pembuatan sediaan krim daun ketepeng cina (*C. alata*) untuk obat kulit yang dilakukan telah membuka wawasan dan menambah pengetahuan masyarakat dalam penanganan penyakit kulit (panu, kadas, kurap). Masyarakat menjadi lebih mengenal tumbuhan obat daun ketepeng cina (*C. alata*). Masyarakat menyadari perlunya membudayakan hidup bersih dan bersih sehingga dapat terhindar dari berbagai penyakit kulit.

Saran

Perlu dilakukan kegiatan pengabdian lainnya dengan memperkenalkan jenis obat tradisional lainnya untuk pengobatan penyakit kulit dan juga pengenalan bentuk sediaan lainnya. Disamping itu juga perlu dilakukan kegiatan pengabdian lain sehingga masyarakat dapat menjadikannya sebagai peluang usaha dan dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sriwijaya yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini melalui Anggaran DIPA Badan Layanan Umum Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2021. Nomor SP DIPA-023.17.2.677515/2021, tanggal 23 November 2020, Sesuai dengan SK Rektor Nomor: 0007/UN9/SK.LP2M.PM/2021 Tanggal 23 Juli 2021.

DAFTAR PUSTAKA

Akhtar, N., Khan, B.A., Khan, M.S., Mahmood, T., Khan, H.M.S., Iqbal, M., dan Ashir, S. 2011. Formulation Development and Moisturising Effect of a Topical cream of *Aloe*

- vera* Extract, *International Journal of Pharmacological and Pharmaceutical Sciences*. 5(3): 1-9.
- Alalor C.A., Igwilo C.I., and Jeroh E. 2012. Evaluation of the Anti-Bacterial Properties of Aqueous and Methanol Extracts of *Cassia alata*. *Journal . Pharmacy and. Allied Health Sciencei*. 2:1 40–46.
- Anggraini, Dewi, Yulindra, U. G., and Savira, M. 2018. Prevalensi Dan Pola Sensitivitas Antimikroba Multidrug Resistant *Pseudomonas Aeruginosa* Di RSUD Arifin Achmad.” *Majalah Kedokteran Bandung*. 50(1): 6–12.
- Ansel, and Howard., C. 1989. Introduction of Pharmaceutical Dosage Forms (*Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*). Vol IV. Diterjemahkan oleh Farida, I. Universitas Indonesia Press: Jakarta.
- Joshita D. 2008. *Kestabilan Obat*. Universitas Indonesia: Jakarta.
- Fatmawati, S., Yuliadi, Purnomo, A. S., and Bakar, M. F. 2020. A. Chemical Constituents, Usage and Pharmacological Activity of *Cassia alata*, *Heliyon*, 6(7): 4396.
- Kemntrian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. Farmakope Indonesia Edisi VI, Kemntrian Kesehatan RI: Jakarta.
- Kusmardi, Kumala, S, and Triana, E. E. Efek Imunomodulator Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia Alata*) terhadap Aktivitas dan Kapasitas Fagositosis Makrofag, <http://www.journal.ui.ac.id/upload/artikel/html>, diakses tanggal 15 Juni 2021.
- Latifah, Q. A., Turisna, D. D. R., and Puspitasari, E. 2021. Daya Antibakteri Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Klebsiella pneumonia*. *Jurnal analis kesehatan*. 10(1): 29-34.
- Mailana, D., Murhayati, dan Handoko. 2016. Formulasi Sediaan Krim Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.). *Acta pharmaciae Indonesia*. 4(2): 7-15.
- Mia, A. 2019. Determinan Intensitas Tanama Usaha Tani Sayuran di Desa Tanjung Pering Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir. Skripsi, Program Studi Agribisnis, Universitas Muhammadiyah: Palembang.
- Monkheang P., Sudmoon R., and Tanee T. 2011. Species Diversity, Usages, Molecular Markers and Barcode of Medicinal *Senna* Species (Fabaceae, Caesalpinioideae) in Thailand. *Journal Medicinal . Plants Reserach*. 5: 6073–6181.
- Novard, M., Arie, F., Suharti, N., and Rasyid, R. 2019. Gambaran Bakteri Penyebab Infeksi Pada Anak Berdasarkan Jenis Spesimen Dan Pola Resistensinya Di Laboratorium RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2014- 2016. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 8(2S): 26.
- Nurlansi dan Jahidin. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol dan Fraksi Etil Asetat Daun Ketepeng Cina (*Casia alata* L), *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*. 2(2): 13-18.
- Sri, S. S., dan Johnny, H. R. 1991. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Badan Peneliti dan Pengembangan Kesehatan: Jakarta
- Sayuti, N. A, 2015. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.). *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 5(2): 74-82.
- Sule, W. F., Okonko, I. O., Joseph, T. A., Ojezele Mo, Nwanze, J. C., Alli, J. A, Adewale, O. G., and Ojezele, O. J. 2010. In Vitro Antifungal Activity of *Senna alata* Crude Leaf Extract. *Biological Sciences*. 5(3): 275- 284.
- Yacob, Tarwin, and Endriani, R. 2012. Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Ketepeng Cina (*Senna alata*) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Secara in Vitro. *Natural Indonesia*. 13(1): 63 – 66.