

Efektivitas Salep Ekstrak Bambu Tali (*Gigantochloa Apus*) untuk Mengatasi Infeksi *Sarcoptes Scabiei*

Silvi Fatika Wulandari ^a, Agus Darwanto ^{b, 1*}, Dwi Setya Ningrum ^c

^a Agroteknologi, Universitas Tidar, Magelang, Indonesia

^b Islamic Studies, International Open University, Gambia

^c Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Institut Pertanian Bogor, Indonesia

¹ adarwanto@gmail.com*

*korespondensi penulis

Kata kunci:

Daun bambu tali,
Flavonoid,
Salep,
Scabies

ABSTRAK

Tanaman bambu tali (*Gigantochloa apus*) merupakan sumber flavonoid yang berguna bagi kesehatan, diantaranya untuk mereduksi tungau *Sarcoptes scabiei*. Tingginya kasus infeksi patogen scabies cukup meresahkan para peternak di Kesugihan Kabupaten Cilacap. Tujuan penelitian ini adalah membuat salep dari ekstrak daun bambu tali dengan basis vaseline putih dan asam salisilat untuk mengatasi infeksi scabies. Metode pengumpulan data menggunakan eksperimen dengan metode prevalensi dengan menggunakan sampel berupa kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) yang sudah terinfeksi scabies. Analisis data menggunakan analisis deskriptif komparatif. Pembuatan salep ekstrak daun bambu tali dilakukan dengan mengkombinasikan ekstrak daun bambu tali, vaseline, asam salisilat, dan 0,05 ml gliserin. Proses ekstraksi daun bambu tali dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 96 %. Salep memiliki bentuk krim, warna coklat, beraroma ekstrak daun bambu dengan pH 6,5. Daya sebar salep 3,5 cm dan daya lekat 3,66 detik. Kandungan flavonoid dalam salep 0,1633% w/w QE dan fenolat 0,371% w/w GAE. Kandungan senyawa antioksidan dalam 10 ppm salep adalah 10,09%. Kandungan senyawa antioksidan dalam 10 ppm salep adalah 10,09%. Salep memiliki daya hambat terhadap bakteri gram positif 9 mm, 10 mm dan 11 mm. Hasil uji coba menunjukkan bahwa penggunaan salep ekstrak daun bambu tali lebih efektif mengobati scabies pada kelinci dibandingkan dengan wormectin, ivomec, gusanex, dan minyak goreng. Pada hari ke-3 dan hari ke-7 setelah pengobatan dengan menggunakan salep daun bambu tali diperoleh penurunan lebar luka yang cukup signifikan dengan indikator perubahan luka yang mengecil dan mengering. Sedangkan pada hari ke-10, semua sampel dinyatakan sembuh dari infeksi scabies. Dengan demikian salep ekstrak daun bambu tali lebih efektif mengatasi infeksi scabies pada kelinci daripada wormectin, ivomec, gusanex dan minyak goreng.

Key word:

Bamboo Leaves,
Flavonoids,
Ointment,
Scabies

ABSTRACT

The Effectiveness of *Gigantochloa apus* Extract Ointment to Treat *Sarcoptes scabiei* Infection Rope bamboo plant (*Gigantochloa apus*) is a source of flavonoids which are useful for health, including reducing the mite *Sarcoptes scabiei*. The high number of scabies pathogen infections has been troubling livestock farmers in Kesugihan, Cilacap Regency. The aim of this study was to make an ointment from rope bamboo leaf extract with a white vaseline and salicylic acid base to treat scabies. The data collection method used experiments with the prevalence method using a sample of rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) that had been infected with scabies. Data analysis used descriptive comparative analysis. Rope bamboo leaf extract ointment is made by combining rope bamboo leaf extract, vaseline, salicylic acid, and 0.05 ml of glycerin. Rope bamboo leaf extraction process was carried out using 96% ethanol solvent. The ointment has a cream form, brown color, scented with bamboo leaf extract with a pH of 6.5. The spreading power of

the ointment was 3.5 cm and the adhesion was 3.66 seconds. The content of flavonoids in the ointment was 0.1633% w/w QE and phenolics 0.371% w/w GAE. The content of antioxidant compounds in 10 ppm of ointment is 10.09%. The content of antioxidant compounds in 10 ppm of ointment is 10.09%. Ointment has inhibitory power against gram positive bacteria 9 mm, 10 mm and 11 mm. The trial results showed that the use of rope bamboo leaf extract ointment was more effective in treating scabies in rabbits compared to wormectin, ivomec, gusanex, and cooking oil. At the 3rd day and the 7th day after treatment with the use of rope bamboo leaf ointment, a significant decrease in the width of the wound was obtained with indicators of changes in the wound shrinking and drying. Meanwhile, at the 10th day, all samples were declared cured of scabies infection. Thus, rope bamboo leaf extract ointment is more effective in treating scabies infection in rabbits than wormectin, ivomec, gusanex and cooking oil.

Pendahuluan

Penyakit kulit memiliki tingkat kejadian yang tinggi di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Salah satu penyakit kulit yang paling umum adalah scabies, terutama di negara-negara tropis seperti Indonesia. Menurut data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada tahun 2020, diperkirakan sekitar 200 juta orang di seluruh dunia mengalami scabies pada satu waktu. Prevalensi scabies di Indonesia berkisar antara 4,60% hingga 12,95%, dan penyakit ini menempati peringkat ke-12 dalam daftar penyakit kulit yang paling umum diderita oleh masyarakat. Scabies menduduki peringkat ke-3 dalam hal jumlah kejadian tertinggi dari 12 penyakit kulit lainnya. Di Jawa Tengah, kejadian skabies memiliki prevalensi yang cukup tinggi, hal ini dapat dilihat dari data yang disediakan oleh Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah (Haiya et al., 2021). Cilacap merupakan daerah yang memiliki kasus scabies paling tinggi. Pada tahun 2009 jumlah kasus scabies tercatat di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah sebesar 40,8% (Sumarni & Hidayah, 2021). Pada tahun 2011 angka tersebut tetap tidak bergeming dari 40,8% (Haiya et al., 2021). Bahkan pada tahun 2014 meningkat menjadi 46,8% (Yudiasari & Setiyabudi, 2021).

Meskipun prevalensi scabies cukup tinggi, para penderita infeksi scabies banyak yang tidak tahu bagaimana cara pencegahan dan pengobatannya (Wardani & Pawenang, 2022). Berdasarkan observasi di Desa Planjan Kecamatan Kesugihan Kabupaten Cilacap diketahui bahwa rata-rata peternak mengobati

infeksi scabies hewan ternaknya seperti kelinci dengan menggunakan wormectin. Tata laksana pengobatan scabies ini sesuai dengan penelitian Fatma et al. (2021). Namun tingkat kesembuhannya dirasakan sangat lambat. Bahkan banyak peternak di Kesugihan yang mengeluhkan hewan ternaknya yang tidak kunjung sembuh padahal sudah disuntik wormectin.

Salah satu alternatif obat berbahan alami yang berpotensi digunakan untuk mengatasi infeksi scabies adalah daun bambu. Berdasarkan Statistik Produksi Kehutanan 2019 yang dirilis oleh Badan Pusat Statistik (BPS) dan dikutip oleh Vania (2021), bambu merupakan komoditas dengan produksi terbesar di Indonesia pada tahun 2019, yaitu sebanyak 17,1 miliar batang. Widjaja (2019) melaporkan bahwa terdapat 176 jenis bambu yang dapat ditemukan di Indonesia dan masyarakat umum memanfaatkannya sebagai bahan bangunan, perabotan, hiasan, kuliner, dan lain sebagainya. Namun, di era Industry 4.0, banyak orang beralih dari penggunaan bambu ke bahan-bahan seperti plastik, logam, dan styrofoam yang kurang ramah lingkungan. Padahal, bambu memiliki keunikan seperti kemampuannya dalam menyerap karbondioksida secara efektif dibandingkan dengan tanaman lain, dapat menyerap bau yang tidak sedap, dan dapat menyeimbangkan suhu (Romansyah et al., 2018).

Dalam konteks pasca pandemi covid-19, manusia seharusnya memanfaatkan sumber daya alam yang terabaikan untuk mengoptimalkannya kembali, bukan hanya

sebagai objek tetapi juga sebagai subjek yang mampu mengolah kekayaan alam yang melimpah di Indonesia menjadi produk teknologi yang ramah lingkungan berbasis kearifan lokal.

Daun bambu tali sering dianggap sebagai limbah dan sering menumpuk di pekarangan atau tercampur dengan sampah lainnya. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa daun bambu tali sebenarnya mengandung flavonoid yang baik bagi kesehatan. Romansyah et al. (2019) menemukan bahwa senyawa utama dalam daun bambu tali adalah flavonoid (5,57%), alkaloid (2,81%), saponin, dan tanin. Flavonoid berfungsi sebagai antioksidan yang membantu tubuh melawan dan mencegah berbagai penyakit, sedangkan kandungan antibakteri di dalam daun bambu tali bermanfaat sebagai obat luka pada kulit. Kandungan antibakteri dan anti-inflamasi dalam daun bambu tali juga dapat membantu penyembuhan infeksi dan pendarahan pada kulit yang disebabkan oleh tungau seperti scabies (Wulandari et al., 2022). Oleh karena itu, daun bambu tali bisa menjadi pilihan yang cocok untuk pengobatan penyakit kulit dan berbagai penyakit lainnya.

Metode

Metode Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui eksperimen menggunakan kelinci yang telah terinfeksi scabies dengan menggunakan metode prevalensi. Pengumpulan data primer mencakup data kualitas salep, yang terdiri dari data kualitatif seperti organoleptik, dan data kuantitatif seperti pH, daya lekat, daya sebar, persentase inhibisi, aktivitas antibakteri, kandungan senyawa flavonoid, dan kandungan fenolat. Selain itu, data komparatif juga diambil dengan mengukur ukuran diameter keropeng luka infeksi scabies dari hari ke-0 hingga hari ke-10. Sementara itu, data sekunder meliputi informasi farmasetika dan penelitian serupa yang telah dilakukan sebelumnya.

Metode Analisis Data

Analisis data menggunakan metode deskriptif komparatif dengan menggunakan kontrol positif berupa gusanex dan ivomec, serta kontrol negatif berupa minyak goreng. Perbandingan data dilakukan dengan membandingkan ukuran diameter luka infeksi scabies pada saat pengamatan 0 jam, 72 jam, 168 jam, dan 240 jam. Selanjutnya, kecepatan penyembuhan luka diukur sebagai indikator kesembuhan.

Hasil dan Pembahasan

Scabies adalah suatu penyakit kulit menular yang merupakan zoonosis, disebabkan oleh tungau *Sarcoptes scabiei* yang berkembang biak di lapisan tanduk kulit. Hewan ternak seperti kelinci, kambing, sapi, dan hewan peliharaan seperti kucing dapat terinfeksi scabies. Infeksi tersebut juga dapat menular kepada manusia yang berinteraksi dengan hewan yang terinfeksi scabies. Gejala klinis pada hewan yang terinfeksi meliputi gatal-gatal, kerontokan bulu, dan kerusakan kulit. Penularan scabies terjadi melalui kontak langsung, dan dapat menyebabkan gatal yang hebat, eritema, papula, dan vesikula pada kulit. Pada kasus yang parah, scabies dapat menyebabkan kematian pada hewan, dan memiliki potensi ancaman kematian. (Putra et al., 2019; Susetyarini et al., 2020).

Karakteristik Responden

Sebelum diuji pada manusia, penelitian ini menggunakan kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) sebagai subjek penelitian karena menurut Handajani (2021), tikus dan kelinci sering digunakan dalam penelitian pada induksi mikroorganisme karena kemiripannya dengan manusia. Desa Planjan, Kecamatan Kesugihan, Kabupaten Cilacap dipilih sebagai lokasi penelitian karena sekitar 20% ternak kelinci di daerah tersebut terserang scabies berdasarkan hasil observasi. Para peternak di daerah tersebut biasanya menggunakan wormectin sebagai pengobatan scabies pada kelinci, yang disuntikkan setiap 72 jam sekali menurut anjuran materi peternakan (Fatma et al., 2021).

Namun, pengobatan dengan suntikan wormectin kurang berhasil, sehingga jumlah kelinci yang terinfeksi scabies meningkat. Hasil pengujian pada kelinci kemudian digunakan untuk menguji salep pada responden yang mengalami gangguan scabies (gudik) dengan metode prevalensi.

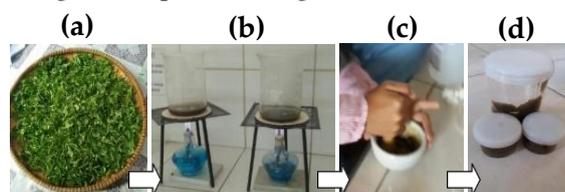
Formulasi Salep *Gigantochloa apus*

Salep adalah produk setengah padat yang digunakan pada kulit atau selaput lendir. Pemilihan dasar salep didasarkan pada beberapa faktor seperti khasiat obat yang diinginkan, sifat bahan obat yang dicampurkan, ketersediaan hayati, stabilitas, dan ketahanan sediaan. Salah satu bahan dasar salep yang umum digunakan menurut Suprapti (2016) adalah vaseline putih, yang berfungsi memperpanjang kontak bahan obat dengan kulit serta sebagai pembalut atau penutup (Zaini, 2012).

Meskipun komposisi formula salep bervariasi tergantung pada khasiat dan sifat obat yang diinginkan, sebagian besar salep yang beredar di Indonesia menggunakan vaseline putih sebagai bahan dasar. Dalam penelitian ini, peneliti memilih untuk membuat salep daun bambu tali dengan komposisi 10% ekstrak daun bambu tali; 84% vaseline putih; 0,05 ml gliserin dan bahan-bahan lain hingga 100%. Ekstraksi daun bambu tali dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% selama 3 hari (Wendersteyt, 2021).

Setiap 2 kg daun bambu tali dapat menghasilkan 18 gram ekstrak. Setiap pot salep mengandung 0,6 gram ekstrak daun bambu tali; 5 gram vaseline putih; dan bahan-bahan lain hingga mencapai 18 gram.

Tahapan-tahapan pembuatan salep dimulai dari proses penjemuran, ekstraksi, evaporasi, proses formulasi, dan pengemasan dengan alur proses sebagai berikut :



(a) : penjemuran; (b) : evaporasi; (c) : formulasi; (d) : packaging.

Gambar 1. Pembuatan salep daun bambu

Adapun kualitas salep berdasarkan pengujian yang berlokasi di Laboratorium Kimia SMA Negeri 1 Sampang adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Kualitas Salep Daun Bambu

No.	Parameter	Hasil
1.	Bentuk	Krim
2.	Warna	Coklat
3.	Aroma	Ekstran daun bambu
4.	Homogenitas	Homogen
5.	pH	6,5
6.	Daya lekat	3,66 detik
7.	Daya Sebar	3,5 cm

Kemudian dilakukan analisis antioksidan; analisis kandungan senyawa flavonoid, total fenolat; dan analisis daya hambat bakteri di Laboratorium Kimia FSM UKSW dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Analisis senyawa dan antibakteri

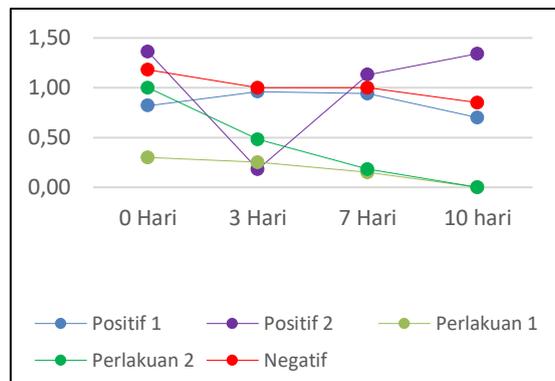
No	Parameter	Hasil
1.	Flavonoid	0,1633 % w/w QE
2.	Total Fenolat	0,371 % w/w GAE
3.	Antioksidan	10,09 %
4.	Daya hambat bakteri gram positif	9 mm, 10 mm, dan 11 mm
5.	Daya hambat bakteri gram negatif	0 mm

Uji Komparasi Antiscabies

Uji perbandingan dilakukan dengan membandingkan efektivitas salep daun bambu tali dengan dua kelompok kontrol, yaitu kelompok kontrol positif yang menggunakan ivemectin merk ivomec dan gusanex, serta kelompok kontrol negatif yang hanya menggunakan minyak goreng. ivomec dijadikan sebagai kontrol positif karena telah terbukti efektif menurut Risadini et al. (2017). Demikian pula gusanex yang menurut Nuraini et al. (2020) merupakan antiseptik spray, sehingga dapat dikombinasikan dengan ivomec.

Kelinci yang telah terinfeksi scabies digunakan sebagai subjek penelitian, dan kemudian mereka dibagi menjadi tiga kelompok perlakuan: dua kelinci sebagai kontrol positif yang menerima perawatan dari dokter hewan, dua kelinci diberi salep daun bambu tali, dan satu kelinci sebagai kontrol negatif yang hanya diolesi minyak goreng

(Wulandari, 2022). Efektivitas pengobatan diukur dengan mengukur lebar keropeng pada 0 jam, 72 jam, 168 jam, dan 240 jam menggunakan metode pengukuran diameter keropeng infeksi scabies menurut Aisyah et al. (2020).



Gambar 2. Ukuran infeksi selama pengujian

Berdasarkan gambar 2 diperoleh data bahwa pada hari 3 hingga hari ke 10 terjadi hasil yang tidak menentu pada kontrol positif. Sementara pada kontrol negatif terjadi penurunan namun tidak bermakna. Sedangkan pada perlakuan terjadi penurunan signifikan dari mulai hari ke-3 hingga sembuh di hari ke-10.

Setelah itu, dilakukan pengujian pada 5 responden yang menderita gangguan gatal/scabies dengan menggunakan sampling purposif kuota, sesuai dengan Budiastuti & Bandur (2018).

Tabel 3. Hasil Uji Responden

Responden	Dosis	Waktu Sembuh
1	3x sehari	3 hari
2	3x sehari	3 hari
3	3x sehari	3 hari
4	3x sehari	3 hari
5	3x sehari	3 hari

Tabel 3 menunjukkan kecepatan pulih dari infeksi scabies dengan menggunakan salep ekstrak daun bambu adalah 3 hari dengan dosis 3x sehari.

Pembahasan

Salep ekstrak daun bambu tali mengandung senyawa antoksidan seperti flavonoid dan fenol. Selain itu aktivitas salep

daun bambu tali dapat menghambat perkembangan bakteri gram positif yang biasa dijumpai pada luka, infeksi dan sering menjadi penyebab gatal-gatal pada tubuh (Etika, 2021).

Pemilihan kelinci sebagai subyek penelitian karena rata-rata pengujian iritasi dan infeksi kulit menggunakan hewan uji berupa kelinci (Hakim et al., 2018). Pemberian perlakuan pada kontrol positif berupa suntikan ivomec dan semprotan gusanex yang dilakukan oleh dokter hewan Nanik dan mantri hewan Dwi Sasangko di Pusat Kesehatan Hewan Cilacap.

Hasil eksperimen menunjukkan bahwa penggunaan kontrol positif yaitu suntikan ivomec dan semprotan gusanex serta kontrol negatif dengan menggunakan minyak goreng tidak memiliki dampak yang bermakna, bahkan hingga hari ke-10 pemakaian. Namun, pada perlakuan dengan pemberian salep, tingkat infeksi menurun hingga 0% atau sembuh pada hari ke-10.

Hasil uji salep ekstrak daun bambu terbukti lebih efektif mengobati gatal akibat infeksi tungau scabies daripada wormectin, ivomec, gusanex dan minyak goreng. Kandungan fenolat terutama flavonoid pada daun bambu yang menurut Khoirunnisa & Sumiwi (2019) memiliki aktivitas modulator steroid-genesis, neuroprotektif, antiinflamasi, imunoregulator, antibakteri, antioksidan, antivirus, inhibitor AChE dan BchE. Dengan demikian senyawa flavonoid dalam ekstrak daun bambu memiliki daya hambat yang sangat kuat terhadap mikroba (Alfaridz & Amalia, 2018) yang menjadi alasan salep ekstrak daun bambu lebih efektif dalam mengatasi infeksi scabies.

Simpulan

Pembuatan salep ekstrak daun bambu tali dilakukan dengan komposisi 10 % ekstrak daun bambu tali, 84 % vaseline, 5 % asam salisilat, dan 0,05 ml gliserin. Proses ekstraksi daun bambu dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96 %.

Hasil uji coba menunjukkan bahwa penggunaan salep ekstrak daun bambu tali

untuk mengobati scabies pada kelinci dapat menjadi alternatif pengobatan selain wormectin, ivomec, gusanex dan minyak goreng. Pada hari ke-3 dan hari ke-7 pengobatan dengan menggunakan salep daun bambu diperoleh penurunan lebar luka yang cukup signifikan dengan indikator perubahan lebar keropeng luka yang mengecil dan mengering, kemudian pada hari ke-10, semua sampel dinyatakan sembuh dari infeksi scabies. Ekstrak daun bambu tali dalam sediaan salep dengan basis vaseline putih dan asam salisilat lebih efektif mengatasi infeksi scabies pada kelinci daripada wormectin, ivomec, gusanex dan minyak goreng. Demikian pula pengobatan scabies pada responden manusia, dengan pemakaian 3 kali sehari, semua responden mengalami kesembuhan pada hari ketiga.

Berdasarkan kesimpulan tersebut di atas perlu dilakukan pengujian lebih luas pada responden manusia yang lebih banyak agar bisa memenuhi syarat uji klinik.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini. Secara khusus ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada, SMA Negeri 1 Sampang Kabupaten Cilacap; Pusat Kesehatan Hewan (Puskesmas) Kabupaten Cilacap; Peternak kelinci di Desa Planjan Kecamatan Kesugihan Kabupaten Cilacap.

Daftar Pustaka

Aisyah, K. A. F., Setyaningrum, E., Pratami, G. D., Widiastuti, E. L. (2020). Uji Efektivitas Skabisida Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* L.) Secara In Vivo Terhadap Tungau *Sarcoptes scabiei* pada Marmut (*Cavia porcellus*). *Jurnal Medika Malahayat*, 4(2), 154-161. <https://doi.org/10.33024/jmm.v4i2.2681>

Alfaridz, F. & Amalia, R. (2018). Review Jurnal: Klasifikasi dan Aktivitas Farmakologi dari Senyawa Flavonoid. *Farmaka: Suplemen*, 16(3), 1-9. <https://doi.org/10.24198/jf.v16i3.17283.g8932>

Budiastuti, D. & Bandur, A. (2018). *Validitas dan Reliabilitas Penelitian*. Penerbit Mitra Wacana Media.

Etika, N. M. (2021). Berbagai Jenis Bakteri yang Bisa Hidup di Kulit Anda. <https://hellosehat.com/penyakit-kulit/infeksi-kulit/penyakit-kulit-akibat-bakteri-kulit/> diakses pada tanggal 25 November 2022.

Fatma, A. P., Prihastuti, A. E., Yessica, R., Wisesa, I. B. G. R., Fadli, M. (2021). Penanganan scabies pada kucing mix-persia di Rafa Pet's Care. *ARSHI: Veterinary Letters*, 5(3), 45-46. <https://dx.doi.org/10.29244/avl.5.3.45-46>

Nu'im Haiya, N., Ardian, I., Nasiroh, A., & Azizah, I. R. (2021). Pendidikan kesehatan memengaruhi tingkat harga diri penderita scabies di pondok pesantren. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 12(2), 418-424. DOI: <http://dx.doi.org/10.26751/jikk.v12i2.1120>

Hakim, Z. R., Purbarini, K. A., Tjiptasurasa. (2018). Uji Iritasi Akut Dermal pada Hewan Uji Kelinci Albino Terhadap Sediaan Body Lotion Ekstrak Kulit Biji Pinang (*Areca catechu* L.). *Farmaka*, 18(1), 1-9. <https://doi.org/10.24198/jf.v18i1.18513.g12574>

Handajani, F. (2021). *Metode Pemilihan dan Pembuatan Hewan Model Beberapa Penyakit Pada Penelitian Eksperimental*. Penerbit Zifatama Jawara.S 2021. *Jurnal Ilmiah Medsains*, 7(1), 1-10.

- Suprapti, T. (2016). *Praktikum Farmasetika Dasar*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Susetyarini, E., Wahyono, P., Latifa, R., Nurohman, E. (2020). Identifikasi Parasit dan Tingkat Keparahan Penyakit Scabies pada Kelinci *New Zealand* sebagai Bahan Preparat. *Lombok Journal of Science (LJS)*, 2(2), 28-33.
- Wardani, G. K., & Pawenang, E. T. (2022). Kesadaran berperilaku hidup bersih dan sehat dengan kejadian skabies pada warga binaan di rutan. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 2(3), 311-318. DOI 10.15294/IJPHN.V2I3.56235
- Wendersteyt, N. V., Wewengkang, D. S., Abdullah, S. S. (2021). Uji Aktivitas Antimikroba dari Ekstrak dan Fraksi Ascidian *Herdmania momus* dari Perairan Pulau Bangka Likupang Terhadap Pertumbuhan Mikroba *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium* dan *Candida albicans*. *Pharmacon*, 10(1), 706-712. <https://doi.org/10.35799/pha.10.2021.32758>
- Widjaja E. A. (2019). *The Spectacular Indonesian Bamboos*. Jakarta: Polagrade.
- Wulandari, S. F., Ningrum, D. S., Febriani, M., Darwanto, A. (2020). *Keajaiban Daun Bambu untuk Luka hingga Tumor dan Kanker*. Penerbit Jejak Pustaka.
- Wulandari, S. F., Ningrum, D. S., Febriani, M., Darwanto, A. (2020). *Oleskan Salep Daun Bambu Sayang?* (dalam 112 Inovasi Indonesia). Business Innovation Center.
- Wulandari, S. F. (2022). *Salep Antiscabies pada Kelinci dari Ekstrak Daun Bambu* (dalam 114 *The Challengers*). Business Innovation Center.
- Vania, H. F. (2021). Bambu Jadi Hasil Hutan Bukan Kayu Terbanyak pada 2019. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/06/08/bambu-jadi-hasil-hutan-bukan-kayu-terbanyak-tahun-2019> diakses pada tanggal 25 November 2022.
- Yudiasari, D., & Setiyabudi, R. (2021). Faktor-faktor kejadian scabies pada santri di pondok pesantren Nurul Islam Desa Karangjati Sampang Cilacap. *Human Care Journal*, 6(2), 302-312. DOI: <http://dx.doi.org/10.32883/hcj.v6i2.873>
- Zaini, A. (2012). *Farmakope Indonesia Edisi V*. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia