

Pengaruh Ekstrak Etanol Buah Pinang Yaki (*Areca vestiaria*) terhadap Gambaran Makroskopis Organ Lambung pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus* L.)

Rein A. Gosal¹⁾, Widdhi Bodhi¹⁾, Hery Simbala¹⁾

¹⁾Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

ABSTRACT

Crownshaft palm (*Areca vestiaria*) is one of the plants that grow in North Sulawesi region which is widely used to cure diseases such as diabetes, diarrhea, and as a contraceptive drug. This study aims to determine the effect from ethanolic extract of crownshaft palm fruit (*Areca vestiaria*) against the description of gastric organ macroscopically. The method used was experimental methods and male white rats wistar strain as research subjects, totaling 12 rats, which are divided into three groups of dose were given ethanol extract of crownshaft palm nuts orally (7.2 mg / mL 14.4 mg / mL, 21.6 mg / mL) and a group as a negative control for comparison. The tests were carried out for 40 days, with observations made against the body weight of rats, gastric organ macroscopically and the weights of organ. The results were of stomach macroscopic picture of rats with treatment shows no difference compared to negative control. In the analysis using one-way ANOVA test showed no significant difference in the results of the weighing of body weight and rat gastric organ weights ($p > 0.05$). The conclusion of this study was the crownshaft palm fruit has no influence, which can damage the stomach of wistar rats.

Keywords: Crownshaft palm (*Areca vestiaria*), gastric macroscopic, white rat (*Rattus norvegicus*).

ABSTRAK

Pinang yaki (*Areca vestiaria*) adalah salah satu tumbuhan yang tumbuh di daerah Sulawesi Utara yang banyak digunakan untuk menyembuhkan penyakit seperti diabetes, diare, dan sebagai obat kontrasepsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol buah pinang yaki (*Areca vestiaria*) terhadap gambaran organ lambung secara makroskopis. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dan subjek penelitian menggunakan tikus putih jantan galur Wistar berjumlah 12 ekor, yang dibagi dalam tiga kelompok dosis yang diberi ekstrak etanol buah pinang yaki secara oral (7.2 mg/mL, 14.4 mg/mL, 21.6 mg/mL) dan satu kelompok kontrol negatif sebagai pembanding. Masa pengujian dilakukan selama 40 hari, pengamatan yang dilakukan yaitu berat badan tikus, pengamatan makroskopis organ lambung dan pengamatan berat organ. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gambaran makroskopis lambung tikus yang diberi perlakuan tidak memiliki perbedaan dibanding lambung tikus kontrol negatif. Pada analisis menggunakan uji *one way* ANOVA menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna pada hasil penimbangan berat badan dan berat organ lambung tikus ($p > 0.05$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah pinang yaki tidak memiliki pengaruh yang dapat merusak lambung tikus Wistar.

Kata kunci : Pinang yaki (*Areca vestiaria*), makroskopis lambung, tikus putih (*Rattus norvegicus*).

PENDAHULUAN

Saat ini, penelitian dan pengembangan tumbuhan obat, baik di dalam maupun di luar negeri berkembang pesat. Penelitian yang berkembang terutama pada segi farmakologi maupun fitokimianya berdasarkan indikasi tumbuhan obat yang telah digunakan oleh sebagian masyarakat dengan khasiat yang teruji secara empiris. Terlebih lagi, uji toksikologi juga telah banyak dilakukan oleh para peneliti untuk mengetahui keamanan tumbuhan obat yang sering digunakan untuk pemakaian jangka panjang, maupun pemakaian insidental (Dalimartha, 2005).

Salah satu tumbuhan yang bisa digunakan sebagai obat tradisional adalah pinang yaki. Pinang yaki (*Areca vestiaria*) adalah salah satu tumbuhan yang tumbuh di daerah Sulawesi Utara tepatnya di lereng gunung Soputan dan gunung Mahawu kabupaten Minahasa. Biji pinang yaki mengandung senyawa tanin, triterpenoida, flavonoid dan saponin yang kemungkinan besar mengandung senyawa potensi bioaktif (Simbala, 2007). Menurut Midian (2007), flavonoid merupakan senyawa aktif sebagai antitumor, antialergi, antihepatotoksik, kardiovaskular dan antioksidan, antidiabetes, stimulant pada jantung.

Menurut Simbala (2006), pinang yaki yang merupakan sejenis palem liar, ternyata merupakan tanaman multi fungsi. Masyarakat Sulawesi Utara biasanya menggunakan secara empiris tanaman ini untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit seperti diabetes dan diare juga suatu obat kontrasepsi. Namun sampai saat ini belum terdapat data klinis mengenai efektifitas pinang yaki pada manusia menurut sediaan galeniknya. Pengaruh penggunaan per oral pertama kali akan

berefek pada organ pencernaan seperti lambung apalagi bila penggunaannya dalam waktu lama.

Lambung merupakan bagian dari saluran pencernaan yang banyak mendapatkan paparan dengan bahan-bahan yang merusak mukosanya. Kerusakan mukosa lambung paling banyak disebabkan penggunaan obat anti inflamasi non steroid (NSAID) (Snell, 2006). Menurut Loho (2002), obat golongan NSAID seperti asam mefenamat dapat menyebabkan pengelupasan pada sel epitel permukaan dan mengurangi sekresi mukus yang merupakan barrier protektif terhadap asam

Otot lambung berfungsi untuk mengaduk dan menggerus bahan makanan di dalamnya serta mencampur secara sempurna dengan getah pencernaan yang dikeluarkan lambung. Getah lambung mengandung asam hidroklorida, enzim-enzim, dan mukus. Sekresi mukus membentuk selubung yang melindungi lambung serta berfungsi sebagai pelumas sehingga makanan lebih mudah terbawa (Agustina *et al*, 2005).

Mengingat pentingnya organ tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh yang ditimbulkan dari konsumsi pinang yaki (*Areca vestiaria*) sebagai obat terhadap gambaran organ lambung secara makroskopis, yaitu meliputi warna, konsistensi dan permukaan, serta berat (ditimbang).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2016 – Mei 2017. Tempat penelitian dilaksanakan di Laboratorium Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran, Universitas Sam Ratulangi Manado dan Laboratorium Penelitian Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu

Pengetahuan Alam (MIPA), Universitas Sam Ratulangi Manado.

Alat – alat yang digunakan yaitu : gelas beaker, batang pengaduk, blender, vorteks, kertas saring, ayakan 200 *mesh*, aluminium foil, rotary evaporator, timbangan analitik, alat penggiling, oven, corong pisah, gelas ukur, botol kecil, hot plate, sonikator, kulkas pendingin dan cawan petri, wadah makanan tikus, botol minuman tikus, kawat kasa dan dadak padi, sonde lambung metal, gunting, sarung tangan dan dispo, tempat otopsi, jarum, gunting, pinset, pisau bedah dan toples.

Bahan – bahan yang digunakan yaitu : buah pinang yaki (*Areca vestiaria*) segar yang berwarna merah, etanol 96 %, akuades, Larutan CMC, eter, dan makanan hewan (pellet).

Pembuatan Simplisia

Tahap awal dilakukan pengumpulan bahan baku buah pinang yaki. Buah pinang yaki di sortasi basah untuk memisahkan kotoran dan bahan-bahan asing dari biji. Selanjutnya buah pinang yaki disikat dibawah air yang mengalir, ditiriskan kemudian dirajang kecil-kecil dengan menggunakan pisau, selanjutnya dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 7 hari. Sampel kering kemudian dihaluskan menggunakan blender dan diayak menggunakan ayakan 200 *mesh* dan didapatkan serbuk simplisia halus.

Pembuatan Ekstrak

Serbuk dari buah pinang yaki (*Areca vestiaria*) ditimbang sebanyak 400 gr Kemudian dimasukkan didalam wadah dan dimaserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 1000 ml selama 48 jam. Setelah dimaserasi selama 48 jam, Larutan

tersebut disaring menggunakan kain sifon dan setelah itu disaring kembali lagi dengan kertas whatman No 42 yang kemudian dimasukkan kedalam gelas erlenmeyer untuk dipisahkan residu dari filtrat (Frengki *et al.*, 2014), filtrat kemudian diuapkan menggunakan *vacuum rotary evaporator* pada suhu 40° C sampai diperoleh ekstrak etanol yang pekat. Ekstrak etanol pekat kemudian diuapkan didalam oven dengan suhu 40° C sampai kering selama 24 jam. Ekstrak kering dari buah *Areca vestiaria* di timbang, dan disimpan.

Pembuatan larutan CMC 1%

Larutan CMC dibuat dengan melarutkan 1g CMC ke dalam 30 ml Aquadest dipanaskan sambil diaduk sampai homogen. Kemudian ditambahkan dengan aquadest sampai volume 100ml. Lalu didinginkan.

Pembuatan Larutan Ekstrak Buah Pinang Yaki

Dosis pemakaian buah pinang yaki (*Areca vestiaria*) dengan faktor konversi dosis dari manusia (70 kg) ke hewan uji (200 g) dengan dikalikan 0,018 yaitu 7,2 mg/mL, 14,4 mg/mL, dan 21,6 mg/mL. Ekstrak buah Pinang yaki (*Areca vestiaria*) ditimbang sesuai dengan dosis untuk larutan 100 ml kemudian disuspensikan dengan larutan CMC dalam labu ukur 100ml. kemudian disonifikasi hingga homogen.

Perlakuan

Pada penelitian ini dilakukan Perlakuan selama 40 hari, masing- masing konsentrasi menggunakan 3 hewan uji. Ekstrak pinang yaki diberikan sesuai dengan dosis, yang diberikan secara oral dengan menggunakan sonde dan dispo 10

ml dengan dosis perhari 1 ml (1 cc), sonde dimasukkan melalui mulut sampai esofagus, dimasukkan perlahan-lahan untuk menghindari refluks.

Pembedahan

Pertama-tama tikus yang akan dibedah diterminasi dengan cara memasukkan tikus tersebut ke dalam toples yang disirami eter di bagian dalamnya. Setelah beberapa saat tikus dikeluarkan dan ditaruh di baki parafin untuk dibedah, keempat kaki dan ekor tikus di tusuk dengan jarum agar tikus tidak meronta. Pembedahan diawali dengan membelah bagian perut bawah tikus hingga bagian dada, kemudian organ diambil keluar dari dalam tubuh tikus. Untuk organ lambung harus dipisahkan dengan bagian usus, hati, dan empedu yang melekat.

Pengamatan Makroskopis

Penilaian secara makroskopik dilakukan dimulai dari saat pembedahan hingga selesai melalui pengamatan warna,

perabaan konsistensi dan permukaan, serta penimbangan berat lambung tikus.

Analisis Data

Semua data yang diperoleh dianalisis dengan uji *one way* ANOVA dengan menggunakan SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Makroskopis Organ Lambung Tikus Wistar

Pengamatan secara makroskopis dimulai pada saat otopsi dilakukan dan diperoleh data mengenai warna, konsistensi, berat badan dan berat organ.

Tikus Wistar Kelompok Tanpa Perlakuan (Kontrol Negatif)

Gambaran makroskopis tikus wistar kelompok kontrol negatif tidak menunjukkan perubahan ataupun kelainan, lambung tidak mengalami pengerasan, permukaan halus dan berwarna kemerahan (Gambar 1).

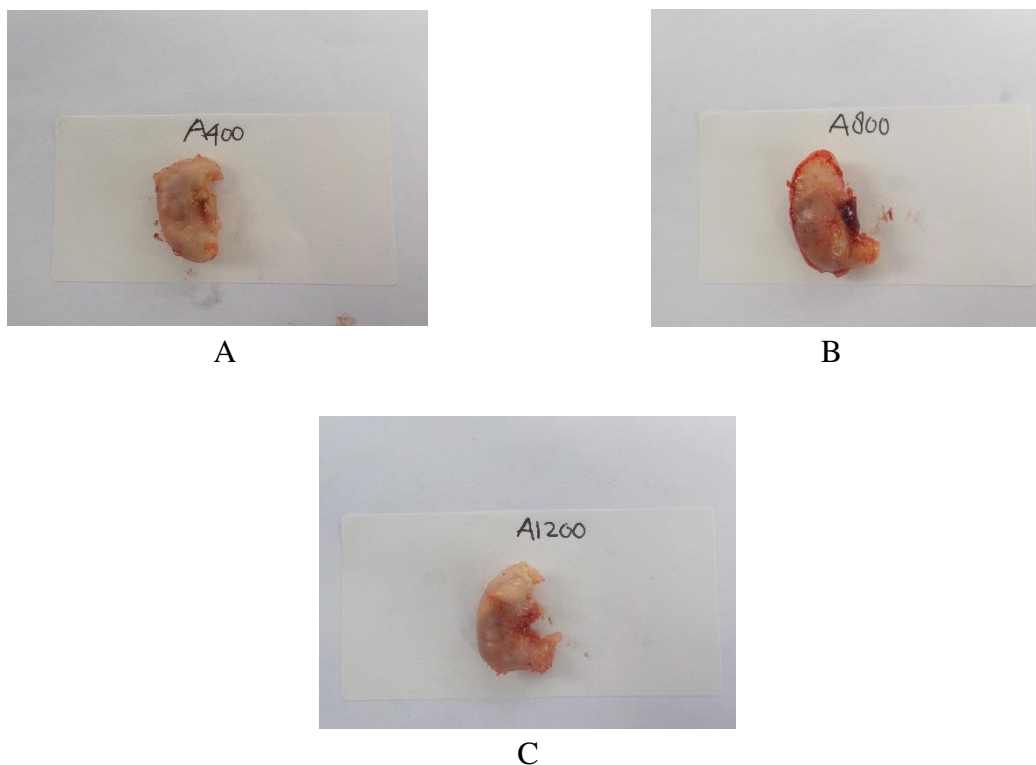


Gambar 1. Gambaran makroskopis lambung kelompok tanpa perlakuan (kontrol negatif)

Tikus Wistar Kelompok Perlakuan Dosis 400 Mg, Dosis 800 Mg, Dan Dosis 1200 Mg

Pada kelompok perlakuan dosis 400 mg, dosis 800 mg, dan dosis 1200 mg, gambaran makroskopis lambung tikus

wistar tidak menunjukkan adanya kelainan ataupun perbedaan yang bermakna bila dibandingkan dengan gambaran makroskopis lambung kelompok kontrol negatif. lambung tidak mengalami pengerasan, permukaannya halus dan warnanya terlihat kemerahan (Gambar 2).



Gambar 2. Gambaran makroskopis lambung kelompok perlakuan A (*kelompok perlakuan Dosis 400 mg*), B (*kelompok perlakuan Dosis 800 mg*), dan C (*kelompok perlakuan Dosis 1200 mg*).

Dari hasil yang diamati dapat dilihat dari pemberian perlakuan selama 40 hari, secara makroskopik lambung tikus wistar yang diberikan ekstrak buah pinang yaki (*Areca vestiaria*) tampak normal dan tidak berbeda bila dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif (tanpa diberi perlakuan). Hal ini menunjukkan bahwa buah pinang yaki tidak memberi efek yang dapat merusak lambung..

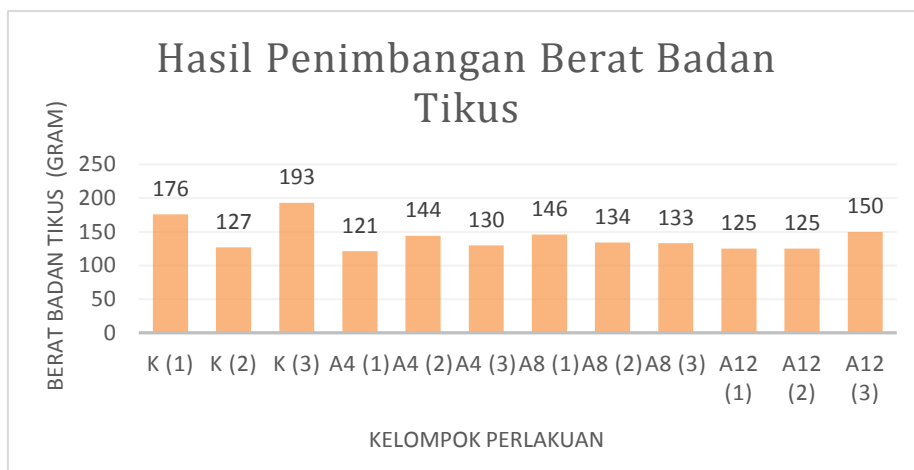
Didukung oleh hasil penelitian Hehi (2013), yang menyatakan bahwa lambung yang berwarna kemerahan dan konsistensi yang kenyal menunjukkan gambaran makroskopis yang normal. Dari hasil yang diamati tampak warna lambung dan konsistensi lambung

antara kelompok kontrol negatif dan kelompok perlakuan hampir sama.

Buah pinang yaki memiliki banyak kandungan senyawa , diantaranya yaitu senyawa flavonoid dan saponin. Flavonoid dapat meningkatkan prostaglandin pada mukosa lambung, dan juga dapat mencegah pembentukan radikal bebas yang membuat lambung menjadi ulseratif dan erosif. Saponin dapat mengaktivasi membran pelindung mukosa lambung (Pasaribu et al, 2013).

Hasil Penimbangan Berat Badan Tikus Wistar

Data hasil penimbangan berat badan tikus setelah perlakuan dapat dilihat pada grafik 1.



Grafik 1. Data hasil penimbangan berat badan tikus wistar.

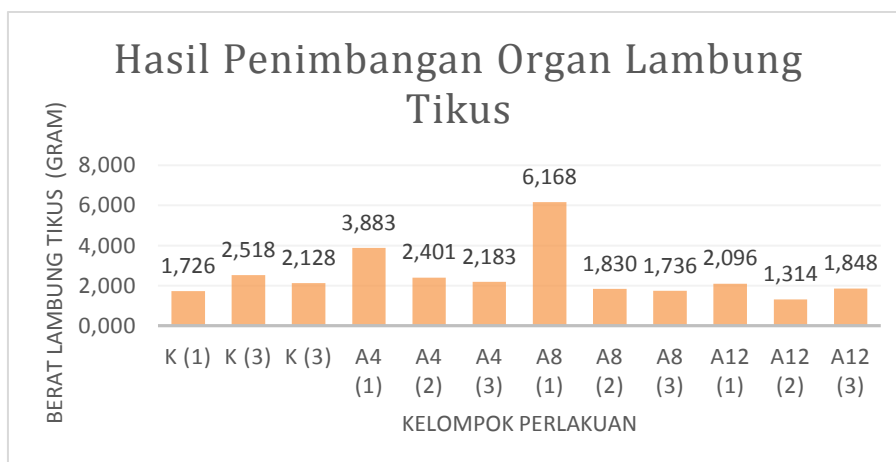
Dari grafik hasil penimbangan berat badan tikus di atas dapat di lihat bahwa dari keempat kelompok yang menunjukkan data berat badan tikus wistar yang paling kecil terdapat pada kelompok dosis 400 mg (A4), sedangkan yang paling besar terdapat pada kelompok kontrol negatif (K).

Pengukuran berat badan tikus adalah salah satu data pendukung guna melihat pengaruh toksisitas. Berat badan dapat memberikan gambaran kesehatan hewan coba dan merupakan salah satu parameter untuk menentukan efek toksik suatu senyawa (Siburian dan Marlinza, 2009).

Di lihat pada hasil rata - rata penimbangan berat badan tikus tiap kelompok perlakuan diatas terdapat perbedaan berat badan antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol negatif, terjadinya perubahan berat badan tikus dapat dikarenakan adanya proses pertumbuhan yang dialami oleh tikus, dan juga adanya pengaruh pemberian ekstrak etanol buah pinang yaki.

Hasil Penimbangan Berat Organ Lambung Tikus Wistar

Data hasil penimbangan berat organ lambung tikus setelah perlakuan dapat dilihat pada grafik 2.



Grafik 2. Data hasil penimbangan organ lambung tikus wistar

Dari hasil penimbangan di atas dapat di lihat bahwa diantara keempat

kelompok yang menunjukkan organ lambung tikus terkecil terdapat pada kelompok dosis 1200 ml (A12), sedangkan data organ lambung tikus terbesar terdapat pada kelompok dosis 800 mg (A8).

Bila dibandingkan dengan data berat badan tikus sebelumnya, terlihat hasil yang tidak wajar, dimana tikus A8 (1) dengan berat badan 146 gram memiliki berat lambung terbesar 6.168 gram sedangkan tikus yaitu K (3) dengan berat badan 193 gram hanya memiliki berat lambung 2.128 gram.

Perbedaan data yang didapatkan bisa disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya toksisitas ekstrak yang digunakan, atau memang terdapat kelainan pada organ lambung tikus yang diambil. Karena data berat yang didapat belum bisa memberikan hasil yang pasti, maka dilakukan pengujian secara statistik.

Didukung oleh Walangitan et al. (2014), pada tikus yang diberikan ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) ukuran dan berat lambung tikus bervariasi antara satu kelompok dengan kelompok lain, tapi tidak memberikan pengaruh yang berarti.

Hasil Pengujian Statistik

Kriteria pengujian:

Hipotesis :

Ho : tidak ada perbedaan yang bermakna antara setiap kelompok.

H1 : terdapat perbedaan yang bermakna antara setiap kelompok.

Pengambilan keputusan :

Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka Ho diterima.

Jika nilai signifikansi $\leq 0,05$, maka Ho di tolak.

Hasil perolehan data statistik *One way ANOVA* terhadap berat badan tikus mendapatkan nilai signifikansi 0.208, dan berat organ lambung tikus mendapatkan nilai signifikansi 0.570. Keduanya menunjukkan nilai signifikansi yang lebih besar dibanding 0.05, sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang berarti antara setiap kelompok perlakuan.

Walaupun jika dilihat data berat badan dan berat organ lambung tikus yang sebelumnya dibahas terdapat perbedaan, tetapi hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna. Artinya bahwa secara kasat mata terdapat perbedaan pada masing-masing kelompok perlakuan, namun karena perbedaan tersebut tidak begitu signifikan sehingga dapat dikatakan tidak ada perubahan yang terjadi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol buah pinang yaki (*Areca vestiaria*) tidak berpengaruh terhadap gambaran makroskopis organ lambung pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*).

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, D., Febriyanti, V., Widyarini, S. Efek pemberian ekstrak etanol daun *Gynura Procumbens* (Lour) Merr pada hati dan ginjal tikus *Sprague Dawley* Jantan. *Indonesian journal of Dentistry*. 2005; 12(1) : 10-14

- Dalimartha, S. 2005. *Tanaman Obat di Lingkungan Sekitar*. Jakarta : Pustaka Sehat.
- Hehi, F.K., Loho, L. Durry, M.F. 2013. Gambaran Histopatologi Lambung Tikus Wistar Pasca Pemberian Metanol. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*, 1(2): 890-895.
- Loho L. 2002. *Patologi Saluran Pencernaan*. Manado: Bagian Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi
- Midian ,S. 2007. *Penuntun Fitokimia Farmasi*. Bandung. ITB Press
- Pasaribu, J., Loho, L., Lintong, P. 2013. Gambaran Histopatologi Lambung Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) Yang Diberikan Lengkuas (*Alpinia galanga Willd*) Setelah Diinduksi Oleh Asam Mefenamat. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*, 1(1):402-407
- Siburian, J. dan R. Marlinza. (2009). Efek Pemberian Ekstrak Akar Pasak Bumi (*Eurycoma Longifolia* Jack) Pada Tahap Prakopulasi Terhadap Fertilitas Mencit (*Mus Musculus* L.) Betina. *Biospecies*. 2 (2): 24-30
- Simbala, 2006. *Kajian Etnobotani, Proksimat dan Fitokimia Pinang yaki (Areca vestiaria Giseke)*. 12:173-183.
- Simbala, H.E.I. 2007. *Keanekaragaman Floristik dan pemanfaatan Sebagai Tumbuhan Obat di Kawasan Konservasi II Taman Nasional Bogani Nani Wartabone (Kabupaten Bolaang Mongondow, Sulawesi Utara)*. [Disertasi]. Institut Pertanian Bogor : Bogor.
- Snell RS. 2006. *Abdomen: Bagian II Cavitas Abdominalis. Dalam: Anatomi Klinik untuk Mahasiswa Kedokteran (Edisi Keenam)*. Jakarta: EGC.