

REVIEW: OPTIMALISASI METODE MASERASI UNTUK EKSTRAKSI TANIN RENDEMEN TINGGI

Fakhruzy¹⁾, Anwar Kasim*²⁾, Alfi Asben³⁾, Aswaldi Anwar⁴⁾

¹⁾Fakultas Kehutanan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

²⁾Fakultas Pertanian, Universitas Andalas,

anwar_ks@yahoo.com

Abstract: Tannin is a compound from the results of secondary plant metabolites. The use of tannins in the field of research is increasingly interesting to be developed. The effect of tannin extraction method is very influential on the levels of tannin produced. The method often used is the maceration method, this is because this method is simpler and easier. Factors that determine the high yield of tannins produced after maceration extraction are temperature, time, and type of solvent used. The longer the temperature and time also do not determine the high yield produced, on the contrary the resulting tannin levels will be low. Low solvent concentration also will not produce high tannin yield

Keywords: tannin, temperature, time, solvent concentration

Abstrak : Tanin merupakan senyawa dari hasil metabolit sekunder tanaman. Pemanfaatan tanin dalam bidang penelitian semakin menarik untuk dikembangkan. Pengaruh metode ekstraksi tanin sangat berpengaruh terhadap kadar tanin yang dihasilkan. Metode yang sering digunakan adalah metode maserasi, hal ini disebabkan metode ini lebih sederhana dan mudah. Faktor-faktor yang menentukan tingginya rendemen tanin yang dihasilkan setelah ekstraksi maserasi adalah suhu, waktu, dan jenis pelarut yang digunakan. Semakin lama suhu dan waktu juga tidak menentukan tingginya rendemen yang dihasilkan, sebaliknya akan mengakibatkan kadar tanin dihasilkan akan rendah. Konsentrasi pelarut yang rendah juga tidak akan menghasilkan rendemen tanin yang tinggi

Kata Kunci: tanin, suhu, waktu, konsentrasi pelarut

A. PENDAHULUAN

Pertumbuhan tanaman terjadi melalui proses fotosintesis, hasil proses ini berdampak terhadap proses vital pada tanaman seperti pertumbuhan, pembelahan sel, respirasi, fotosintesis, reproduksi, dan penyimpanan cadangan makanan. Proses tersebut disebut juga dengan metabolit primer (Wahidah et al, 2017). Hasil proses tersebut memiliki sisa senyawa yang tidak memiliki peran dalam metabolisme primer, tetapi senyawa ini melakukan berbagai fungsi-fungsi secara kolektif disebut juga sebagai metabolit sekunder (Ergina et al, 2014).

Tanin merupakan senyawa aktif metabolit sekunder yang mempunyai banyak manfaat (Ningsih et al, 2016). Penelitian tentang pemanfaatan tanin sudah banyak dilakukan oleh para peneliti seperti untuk bidang kesehatan (Malanggi, dkk., 2012), penyamak kulit (Kasim et al, 2015), inhibitor korosi baja lunak (Pramudita et al, 2014), penyamak nabati (Sumarni et al, 2018) dan perekat papan partikel (Ping et al, 2011), produksi metan ternak ruminansi (Hidayah, 2016). Kelebihan tanin adalah tidak mencemari lingkungan dan tidak beracun bagi pengguna (Lemmens dan Soetjipto, 1991).

Untuk memperoleh kandungan tanin, terlebih dahulu dilakukan ekstraksi terhadap tanaman yang akan diekstrak taninnya. Ekstraksi adalah proses pemisahan suatu zat berdasarkan perbedaan kelarutannya terhadap dua cairan yang tidak saling larut (Yeni et al, 2017) Prinsip ekstraksi adalah melarutkan senyawa polar dalam pelarut polar dan senyawa non polar dalam senyawa non polar (Lailis, 2010). Menurut Wardani & Leviana (2010) bahwa cairan penyari yang digunakan untuk proses ekstraksi berpengaruh terhadap rendemen ekstrak dan kadar tanin, dimana semakin besar kepolaran cairan penyari, semakin besar pula jumlah tanin yang dapat diperoleh dari proses ekstraksi. Salah satu metode ekstraksi yang sering digunakan dalam penelitian adalah metode maserasi.

B. METODE PENELITIAN

Maserasi adalah salah satu metode pemisahan senyawa dengan cara perendaman menggunakan pelarut organik pada temperatur tertentu (Karina et al, 2016). Proses maserasi sangat menguntungkan dalam isolasi senyawa bahan alam karena selain murah dan mudah dilakukan, dengan perendaman sampel tumbuhan akan terjadi pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel, sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut (Ummah, 2010).

Proses maserasi dipengaruhi oleh suhu, waktu, dan juga jenis pelarut maserasi yang digunakan. Pemilihan suhu yang tepat akan menghasilkan rendemen tanin yang tinggi, sebaliknya penggunaan suhu yang tinggi dan waktu terlalu lama akan mengurangi rendemen tanin yang dihasilkan (Mihra et al, 2018). Seperti itu juga dengan pelarut, penggunaan pelarut yang sesuai akan meningkatkan kadar tanin (Markom et al, 2007).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses ekstraksi yang terlalu lama akan mengakibatkan rusaknya kandungan tanin sehingga tanin pada ekstrak daun jambu biji tidak mampu lagi menghambat pertumbuhan bakteri terutama bakteri *Escherichia coli* (Jatmikoningtyas, 2001). Proses ekstraksi yang terlalu singkat akan menghasilkan kandungan tanin yang kurang optimal. Oleh karena itu perlu dikaji waktu ekstraksi yang optimal sehingga tidak merusak kandungan tanin tersebut (Karlinsari et al, 2002). Ekstraksi tanin pada daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L) memiliki suhu optimum ekstraksi 80 °C selama 20 menit yang menghasilkan kadar tanin 11,28% (Oematan, 2015). Penelitian Kusumaningsih et al (2015) dengan variasi suhu 30,50,70 °C menghasilkan suhu optimum ekstraksi tanin pada *Stevia rebaudiana* adalah suhu 70 °C dengan kadar tanin 8,48%.

Selain suhu, metode maserasi juga dipengaruhi oleh waktu yang dibutuhkan untuk ekstraksi tanin. Penelitian Yusro (2013) dengan variasi waktu 1,2,3 jam untuk ekstraksi tanin pada kulit kayu jengkol (*Pithecolobium jiringa* Jack) menghasilkan suhu optimum 20,31%. Penelitian Sukardi et al (2007) dengan variasi waktu ekstraksi tanin 5,10,15,20,25,30 menit, memiliki waktu optimum ekstraksi tanin pada daun jambu biji (*Psidium folium*) selama 15 menit dengan kadar tanin 8,98%. Penelitian Naima et al (2015) ekstraksi tanin pada kulit akasia dengan variasi waktu 2, 6, dan 24 jam. Hasil terbaik pada waktu 2 jam sebesar 0,202 mg TAE/g bark, 6 jam sebesar 0,140 mg TAE/g bark, dan 24 jam sebesar 0,065 mg TAE/g bark.

Penelitian Sukaryo (2016) melakukan ekstraksi tanin dari Kluwek (*Pangium edule* Reinw) hasil penelitian menunjukkan semakin lama waktu ekstraksi semakin lama pula kontak sampel dengan solvent sehingga volume dan kadar tanin yang diperoleh semakin meningkat. Dari hasil penelitian dengan menggunakan solvent ethanol 70 % dan volume solven sebesar 150 ml diperoleh tanin yang paling banyak adalah pada sampel 50 gr dalam waktu ekstraksi 3 jam diperoleh volume tanin sebanyak 58,1 ml dan kadar tannin terbesar 12,0396 %.

Jenis pelarut juga sangat mempengaruhi kadar tanin yang dihasilkan melalui metode maserasi (Hayati et al, 2010) hal ini sejalan dengan pernyataan (Elvriani, 2010). Penelitian Monisa et al (2016) menggunakan pelarut air dan etanol 70% pada daun dan kulit batang surian. Hasil penelitian menunjukkan pelarut etanol 70% menghasilkan kadar tanin lebih tinggi yaitu pada daun 6,24 mg g⁻¹ dan kulit batang 9,35 mg g⁻¹. Penelitian ini sejalan dengan Susilastri (2009) pelarut etanol menghasilkan kadar tanin biji pinang sirih 8,53% dan pelarut air menghasilkan kadar tanin biji pinang sirih 6,45%.

Penelitian Chavan et al (2001) melakukan ekstraksi tanin pada kacang polong (*Lathyrus maritimus* L.), pelarut acidified methanol 70% menghasilkan kadar tanin 4,54 g/100 g meal, pelarut aseton 70% menghasilkan kadar tanin 10,2 g/100 g meal, dan acidified aseton 70% menghasilkan kadar tanin 11,6 g/100 g meal. Penelitian Bosso et al (2016) juga menghasilkan ekstraksi paling tinggi terdapat pada konsentrasi etanol 75% yaitu 5,38 mg/g dan konsentrasi aseton 50% yaitu 7,98 mg/g.

Penelitian Sinta et al (200) membandingkan konsentrasi pelarut yang digunakan dalam ekstraksi tani kulit buah manggis, berdasarkan hasil penelitian konsentrasi pelarut 70% dengan durasi waktu 150 menit menghasilkan kadar tanin optimal yaitu 16,45%.

D. PENUTUP

Metode ekstraksi tanin dengan maserasi banyak digunakan oleh para peneliti untuk ekstraksi, hal ini disebabkan oleh proses yang mudah dan tidak membutuhkan waktu yang lama. Metode maserasi dipengaruhi oleh suhu, waktu dan jenis pelarut yang digunakan, Penggunaan suhu dan waktu yang terlalu lama menyebabkan rendahnya kadar tanin yang dihasilkan, oleh sebab itu perlu kajian menggunakan suhu yang pas untuk proses ekstraksi tersebut. Untuk jenis pelarut yang digunakan berpengaruh kepada tingkat polaritas pelarut dengan bahan baku, jika tidak sesuai maka kadar tanin yang dihasilkan juga akan rendah.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Bosso. A, Guaita. M, Petrozziello. M. 2016. Influence of solvents on the composition of condensed tannins in grape pomace seed extracts. *Food Chemistry* 207 (2016) 162–169.
- Chavan . U.D, Shahidi. F, Naczk. M. 2012. Extraction of condensed tannins from beach pea (*Lathyrus maritimus L.*) as affected by different solvents. *Food Chemistry* 75 (2001) 509–512.
- Elvriani Y. 2010. Ekstraksi Tannin dari Kulit Buah Manggis dengan Variasi Konsentrasi Solvent, Rasio Bahan Terhadap Solvent dan Waktu Ekstraksi. Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
- Ergina, Nuryanti, S. Pursitasari, I.D. 2014. Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder pada Daun Palado (*Agave angustivolia*) yang di Ekstraksi dengan Pelarut Air dan Etanol. *J. Akad. Kim.* 3(3): 165-172.
- Fachry, A., et. all., 2012, Kondisi Optimal Kondisi Ekstraksi Tanin Dari Daun Jambu Biji Menggunakan Pelarut Etanol, Jurusan Teknik Kimia Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Hayati EK, Fasyah AG, Sa'adah L. 2010. Fraksinasi dan Identifikasi Senyawa Tanin pada Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) *JURNAL KIMIA* 4 (2), JULI 2010 : 193-200
- Hidayah N. 2016. Pemanfaatan Senyawa Metabolit Sekunder Tanaman (Tanin dan Saponin) dalam Mengurangi Emisi Metan Ternak Ruminansia *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* Vol. 11 No. 2
- Jatmikoningtyas, W. 2001. Uji Antibakteri Dekokta Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Terhadap Bakteri-bakteri Intestinal (*Escherichia coli*, *Shinggela dysenteriae*, *Vibrio cholerae*) Penyebab Diare Akut. Skripsi FK Universitas Brawijaya. Malang.
- Karina, Indrayani Y, Sirait SM. 2016. Kadar Tanin Biji Pinang (*Areca catechu L*) Berdasarkan Lama Pemanasan dan Ukuran Serbuk. *Jurnal hutan lestari* vol. 4 (1) : 119–127.
- Karlinasari L, Roffael, Suminar S, Achmadi. 2002. Penggunaan Tanin Kulit Acacia mangium Wild, Pada Resin Sistem. *Jurnal Hasil Hutan* 5 : 1 – 5.
- Kasim, A. Asben A, Mutiar S. 2015. Kajian Kualitas Gambir dan Hubungan dengan Karakteristik Kulit Tersamak. *Majalah Kulit, Karet, dan Plastik* Vol. 31 No.1.
- Kusumaningsih T, Asriya NJ, Wulandari S, Wardani DRT, Fatikhin K. 2015. Pengurangan Kadar Tanin pada Ekstrak *Stevia rebaudiana* dengan Menggunakan Karbon Aktif. *Jurnal penelitian kimia*, vol. 11 No. 1, hal. 81-89.
- Lemmens, R.H.M.J. dan W.N. Soetjpto. 1992. Dye and Tannin Producing Plants. Di dalam *Plant resources of Southeast Asia* No.3. Wageningen. The Netherlands. Pudoc/Prosea
- Liberty. P, Malangngi, Sangi. M.S, Paendong. J.J.E. 2012. Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Persea americana Mill.*). *JURNAL MIPA UNSRAT ONLINE* 1 (1) 5-10
- Markom M, Hasan M, Daud WRW, Singh H, Jahim JM. 2007. Extraction of hydrolysable tannins from *Phyllanthus niruri* Linn.: Effects of solvents and extraction methods. *Separation and Purification Technology* 52 (2007) 487–496.

- Mihra, Jura, M.R, Ningsih, P. 2018. Analisis Kadar Tanin dalam Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* A.Juss) dengan Pelarut Air dan Etanol. *J. Akademika Kim.* 7(4): 179-184.
- Monisa FS, Bintang M, Safithri M, Falah S. 2016. Potensi Ekstrak Tanin Daun dan Kulit Batang Surian sebagai Penghambat α -Glukosidase. *J. Ilmu Teknol. Kayu Tropis* Vol. 14 No. 2.
- Naima R, Oumam M, Hannache H, Sesbou A, Charrier B, Pizzi A, Bouhtoury FC. 2015. Comparison of the impact of different extraction methods on polyphenols yields and tannins extracted from Moroccan *Acacia mollissima* barks. *Industrial Crops and Products* 70 (2015) 245–252.
- Ningsih, DR, Zufahair, Kartika, D. 2016. Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Serta Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Antibakteri. *Molekul*, Vol. 11. No. 1. Mei, 2016: 101 – 111.
- Oematan ZZZB. 2015. Pengaruh Perbedaan Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kandungan Tanin pada Ekstrak Daun Jambu Mete (*Anarcadium occidentale* L.) *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya* Vol.4 No.2.
- Ping L, Pizzi A, Guo ZD, Brosse N. 2011. Condensed Tannins Extraction From Grape Pomace: Characterization And Utilization As Wood Adhesives For Wood Particleboard. *Industrial Crops and Products* 34 (2011) 907– 914.
- Pramudita, M, Juliansyah, H. Rizki, M.A. 2017. Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana* L) Sebagai Inhibitor Korosi Baja Lunak (*Mild Steel*) Dalam Larutan H₂SO₄ 1 M. *Jurnal Teknik* Vol 10, No 1.
- Sukaryo. 2016. Pengaruh Waktu Ekstraksi Dalam Pengambilan Tanin Dari Kluwek (Pangium Edule Reinw) Menggunakan Pelarut Etanol 70 %. *Jurnal Neo Teknik* Vol. 2 No.2, Hal. 37-40
- Sumarni, Tomanda, H.L, Lakuba, YSA. 2018. Ekstraksi Tanin dari Daun Jambu Biji sebagai Bahan penyamak Nabati. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST)* 2018.
- Sukardi, Mulyarto AR, Safera W. 2007. Optimasi Waktu Ekstraksi Terhadap Kandungan Tanin pada Bubuk Estrak Daun Jambu Biji (*Psidium folium*) serta Biaya Produksi. *Jurnal Teknologi Pertanian*, Vol 8 No.2: 88-94
- Sumarni, Tomanda HF, Lakuba YSA. 2018. Ekstraksi Tanin dari Daun Jambu Biji sebagai Bahan Penyamak Nabati. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST)*.
- Sulastri, T. 2009. Analisis Kadar Tanin Ekstrak Air dan Ekstrak Etanol pada Biji Pinang Sirih (*Arecca catechu* L). *Jurnal Chemica* Vol. 10 Nomor 1:59-63.
- Wahidah, N. Ratman. Ningsih, P. 2017. Analisis Senyawa Metabolit Primer pada Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) di Daerah Perkebunan Kelapa Sawit Lalundu. *J. Akad. Kim.* 6(1): 43-47.
- Wardani AT, Leviana F. 2010. Pengaruh Cairan Penyari terhadap Rendemen dan Kadar Tanin Estrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Farmasi Indonesia* hal 57-61.
- Yeni G, Syamsu K, Mardiyati E, Muchtar H. 2017. Penentuan Teknologi Proses Pembuatan Gambir Murni dan Katekin Terstandar dari Gambir Asalan. *Jurnal Litbang Industri*, Vol. 7 No. 1: 1-10.
- Yusro F. Kadar Tanin Aktif Ekstrak Kulit Kayu Jengkol (*Pithecolobium jiringa* Jack) dan Kereaktifannya terhadap Formaldehid. *Jurnal Vokasi* Volume 9, Nomor 1 Hal 21-26.