

PENGARUH WAKTU EKSTRAKSI DALAM PENGAMBILAN TANIN DARI KLUWEK (*Pangium edule Reinw*) MENGGUNAKAN PELARUT ETANOL 70 %

Sukaryo

Fakultas Teknik Universitas Pandanaran

Jl. Banjarsari Barat No.1 Semarang

Email: iyok.sukaryo.yahoo.co.id

ABSTRAK

Negara Indonesia adalah negara yang terletak pada garis katulistiwa sehingga tanahnya sangat subur dan banyak tumbuhan yang mudah tumbuh. Salah satunya adalah kluwek (*Pangium Edule Reinw*). Kluwek merupakan tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat–obatan yaitu obat cacing kremi juga penawar keracunan makanan, dan sebagai rempah–rempah serta daunnya untuk sayuran. Kluwek yang difermentasi akan menghasilkan lemak siklik tidak jenuh seperti asam hidrokarpat, khaulmograt dan goulat dan juga mengandung tanin. Tanin merupakan substansi yang tersebar luas dalam tanaman kluwek, seperti pada daun, buah yang belum matang, batang dan kulit kayu. Zat organik yang dimiliki tanin komponennya sangat kompleks seperti senyawa fenolik. Tanin dapat diambil dari kluwek dengan proses ekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol 70 %. Semakin lama kontak pelarut semakin banyak tanin yang terambil, dan semakin banyak bahan yang digunakan semakin banyak pula tannin yang terambil. Pada pelarut 150 ml dalam waktu ekstraksi 3 jam kandungan tanin yang paling banyak terambil pada sampel 50 gr sebanyak 58,1 ml dan kadar taninnya 12,0396 %

Kata kunci : Kluwek, Ekstraksi, Tanin, pelarut alkohol.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang terletak pada garis katulistiwa, sehingga tanahnya subur. Berbagai–macam tumbuhan yang sangat cocok tumbuh dengan baik dan subur ditanam di sini. Baik tumbuhan–tumbuhan yang menghasilkan bahan pangan maupun tumbuhan yang tidak menghasilkan bahan pangan.

Kluwek merupakan tumbuhan yang mudah tumbuh subur sehingga mudah tersebar di Asia terutama dikawasan Asia Tenggara misalnya di Indonesia, Malaysia, Filipina dan Papua Nugini. Kluwek mempunyai bahasa Latin *Pangium Edule Reinw* yang dipercayai sebagai obat–obatan yaitu obat cacing kremi juga penawar keracunan makanan, dan juga sebagai rempah–rempah dan daunnya untuk sayuran (Aminah, 2007; Anonim, 2012). Di Wilayah Utara Sulawesi, buah kluwek digunakan sebagai makanan satwa liar seperti babi, monyet dan anoa. Kluwek dapat tumbuh tinggi mencapai 40 meter, namun memiliki ranting dan cabang yang mudah patah. Pohon kluwek

dengan tajuk lebat bisa mencapai tinggi 40 meter dan diameter 100 cm (Heyne, 1987). Buah kluwek berbentuk bulat telur dan ada yang lonjong dengan diameter 10–25 cm, daging buahnya berwarna putih dengan tekstur lunak dan dapat dimakan. Setiap buahnya berisi sampai 18 biji. Sejak dahulu bagian kluwek dimanfaatkan sebagai bumbu masakan adalah biji yang difermentasi lebih dahulu. Kluwek yang difermentasi akan menghasilkan lemak siklik tidak jenuh yaitu asam hidrokarpat, khaulmograt dan goulat (Erni, 2006). Meyer (1971) dalam Heriyanto dan Subiandono (2008) yang menjelaskan bahwa terdapat asam lemak siklik yang terkandung dalam biji kluwek. Kluwek dapat dibudidayakan dan ditanam sebagai pohon pelindung dan penghijauan di daerah aliran sungai serta sebagai peneduh karena pohonnya sangat rindang (Erni, 2006). Selain dibudidayakan oleh manusia, kluwek juga dapat tumbuh liar melalui perantara penyebaran biji yang dilakukan oleh binatang. Dijelaskan oleh Smith (1997), tumbuhan dapat disebarkan oleh satwa liar jika menghasilkan keuntungan bagi satwa tersebut

seperti buah dapat dimakan dan dieksploitasi dalam jumlah yang cukup besar. Biji kluwek mempunyai tempurung jika di keringkan dan dapat digunakan untuk membuat media karbon aktif yang dapat menurunkan konsentrasi senyawa organik.

Tanin merupakan substansi yang tersebar luas dalam tanaman, seperti pada daun, buah yang belum matang, batang dan kulit kayu. Zat organik pada tanin memiliki komponennya sangat kompleks seperti senyawa fenolik. Senyawa fenolik sukar dipisahkan dan sukar mengkristal tapi dapat mengendapkan protein dari larutannya (Desmiaty dkk., 2008). Tanin pada buah yang belum matang dapat digunakan sebagai energi dalam proses metabolisme dalam bentuk oksida tanin dan merupakan sumber asam pada buah. Tanin termasuk salah satu senyawa sekunder dalam tumbuhan yang tidak terlibat langsung dalam proses metabolisme tetapi mempengaruhi kegiatan hormonal pada tumbuhan. Pada umumnya tanin banyak terdapat dalam tumbuhan jenis dikotil. Di samping itu tanin juga merupakan zat anti oksidan (Hagerman, 2002). Penyebaran, sifat dan jumlah tanin tergantung pada jenis dan umur tanaman. Tanin di dalam jaringan sel terdapat pada vakuola sehingga tidak mengganggu metabolisme sel. Jika dilihat melalui mikroskop, sel yang mengandung tanin berwarna cokelat.

METODOLOGI

Bahan dan Alat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknik Kimia Universitas Pandanaran Semarang. Bahan utama yang digunakan adalah buah kluwek. Buah kluwek diperoleh dari pasar-pasar tradisional di Semarang Jawa Tengah. Sebelum diproses bahan kluwek tersebut di kupas, dagingnya diiris-iris dan dikeringkan terlebih dahulu agar kadar airnya berkurang serta agar mudah diblender sehingga luas permukaannya akan lebih besar. Jika luas permukaan bahannya besar, maka memudahkan dalam proses ekstraksi, sehingga pengambilan taninnya diharapkan lebih banyak. Pengecilan ukuran bahan akan memperluas permukaan kontak sehingga laju difusinya bertambah (Treyball, 1979). Namun demikian, tidak dikehendaki ukuran partikel yang terlalu halus karena semakin halus ukuran partikel maka akan semakin mahal biaya operasi dan

semakin sulit dalam pemisahan, sehingga sulit memperoleh ekstrak yang murni (McCabe, 1985).

Bahan yang di gunakan dalam proses adalah etanol 70 %, akuades, dan serbuk krupuk ikan kakap. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *Beaker glass*, *grinder* kopi, cawan porselin, neraca analitis, aparatus ekstraksi, aparatus distilasi, kompor listrik, oven UM400, Erlenmeyer, kasa asbes, corong gelas, kertas saring, termometer dan gelas ukur.

Prosedur Penelitian

Tahap preparasi bahan baku. Bahan baku buah kluwek yang diperoleh dikupas kulitnya dengan cara dipecah hingga diperoleh dagingnya. Kemudian daging yang diperoleh diiris-iris agar lebih cepat dalam proses pengeringan di bawah sinar matahari selama 8 jam. Daging buah kluwek yang sudah kering dihaluskan dengan cara diblender untuk memperluas permukaan, sehingga akan mempermudah pengambilan tanin dalam proses ekstraksi.

Tahap Proses Ekstraksi dan distilasi. Menimbang 25 gram, 37,5 gram dan 50 gram bahan kluwek yang sudah dihaluskan kemudian dibungkus dengan kertas saring dimasukkan dalam soklet. Memasukkan solven (alkohol 70 %) sebanyak 150 ml ke dalam labu. Memvariasikan waktu 1 jam, 2 jam dan 3 jam dalam proses ekstraksi. Proses pemisahan hasil ekstraksi dan solven dengan proses distilasi suhunya dijaga antara 80°C – 90°C. Tahap akhir proses distilasi adalah mengukur volume tannin hasil distilasi.

Tahap Analisa Kadar Tanin. Untuk mengetahui kadar tanin yang diharapkan, ditentukan dengan cara metode gravimetri. Prosedurnya dilakukan dengan mengambil 5 ml sampel, lalu diuapkan dalam oven dengan suhu 105 °C hingga kering agar kadar airnya berkurang hingga diperoleh berat konstan (T_1). Kemudian mengambil 5 ml ekstrak dan menambahkan 0,6 gram serbuk krupuk kulit ikan kakap dan mengocoknya selama satu menit. Saring campuran tersebut dan uapkan sampai kering dengan memasukan ke dalam oven pada suhu 105 °C hingga diperoleh berat konstan (T_2). Tentukan kelarutan serbuk kulit ikan kakap dengan mencampur 0,6 gram serbuk kulit ikan dengan 8

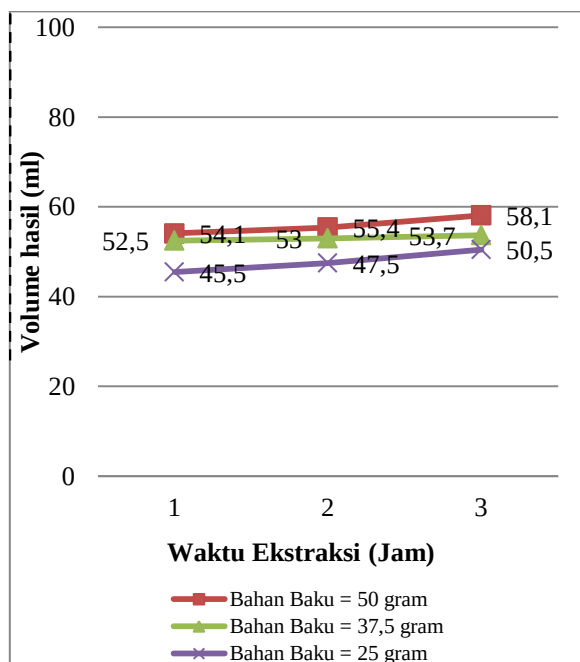
ml aquadest dan kocok selama satu menit agar terlarut kulitnya. Saring dan ambil 5 ml filtrat di uapkan hingga kering dengan memasukkannya dalam oven pada suhu 105 °C hingga diperoleh berat konstan sebagai harga (T_0)

$$Kd \text{ Tanin} = \frac{[T_1 - (T_2 - T_0)] \times 500}{\text{vol. sampel} \times \rho \text{ sampel}} \times 100 \%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh berat kluwek dan waktu ekstraksi terhadap volume tanin

Berat kluwek dan waktu ekstraksi sangat berpengaruh terhadap volume tanin yang diperoleh. Pada pengambilan tanin ini dilakukan dengan proses ekstraksi menggunakan variabel bebas berupa massa yaitu 25 gram; 37,5 gram; dan 50 gram serta variabel bebas berupa lama waktu ekstraksi yaitu: 1 jam, 2 jam dan 3 jam.



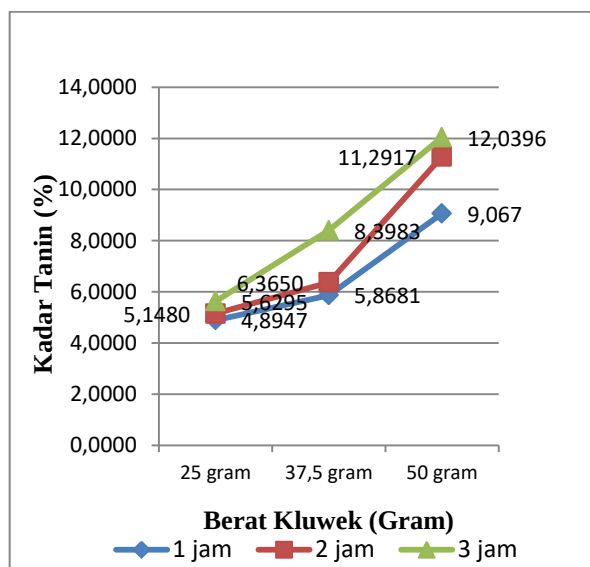
Gambar 1. Pengaruh berat kluwek dan lama ekstraksi terhadap volume tanin

Pada gambar 1 diatas terlihat bahwa pada ekstraksi 1 jam dengan massa 25 gram; 37,5 gram; dan 50 gram diperoleh volume tannin masing-masing 45,5 ml ; 52,5 ml; dan 54,1 ml. Pada ekstraksi 2 jam dengan massa 25 gram, 37,5 gram dan 50 gram diperoleh masing-masing 50,5 ml; 53,7 ml; dan 58,1 ml. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyaknya bahan yang

digunakan dan lama waktu ekstraksi akan mempengaruhi jumlah tannin yang diperoleh. Waktu ekstraksi lebih lama berarti waktu kontak bahan (sampel) dengan solvent juga lebih lama akibatnya lebih banyak tanin yang terlarut pada solven.

Pengaruh berat kluwek dan waktu ekstraksi terhadap kadar tanin

Berat kluwek dan waktu ekstraksi sangat berpengaruh terhadap kadar tanin yang diperoleh. Variabel yang digunakan adalah variabel bebas yaitu massa 25 gram; 37,5 gram; dan 50 gram serta lama waktu ekstraksi yaitu: 1 jam, 2 jam dan 3 jam



Gambar 2. Pengaruh berat kluwek dan lama ekstraksi terhadap kadar tanin

Gambar 2 menunjukkan hasil analisa kadar tanin dengan menggunakan metode gravimetri. Proses ekstraksi dengan solven etanol 70 % yang dilakukan selama 1 jam dengan massa 25 gram kluwek diperoleh kadar tanin sebesar 4,894 %. Untuk sampel kluwek yang massanya 37,5 gram kadar taninnya sebesar 5,8681 %, sedangkan untuk kluwek yang massanya 50 gram diperoleh kadar tannin 9,0670 %. Pada Gambar 2 tersebut terlihat pula pengaruh lama waktu ekstraksi terhadap kadar tanin yang diperoleh. Pada ekstraksi menggunakan kluwek sebanyak 50 gram selama 1 jam kadar taninnya adalah 9,0670%, ekstraksi selama 2 jam kadar tanin yang diperoleh

adalah 11,2917% dan terus meningkat ketika diekstraksi selama 3 jam, kadar tanin yang diperoleh adalah 12,0396%. Hal ini menunjukkan bahwa banyaknya kluwek (massa kluwek) yang digunakan dan lamanya waktu ekstraksi sangat berpengaruh terhadap kadar tanin yang diperoleh, karena semakin banyak kluwek yang digunakan tanin yang larut dalam solven etanol akan semakin besar. Lama waktu ekstraksi juga berpengaruh pada semakin banyaknya kontak yang terjadi sebagaimana yang dikemukakan Yoviza dkk. (2006), Semakin lama ekstraksi kluwek yang menggunakan solven etanol 70%, maka menghasilkan kadar tanin yang semakin tinggi dengan kata lain tanin yang dihasilkan semakin pekat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam pengambilan tanin dari kluwek dengan proses ekstraksi maka dapat disimpulkan bahwa: Semakin banyak zat yang diekstrak semakin banyak pula kluwek yang kontak dengan solvent maka semakin banyak pula volume dan kadar tanin yang diperoleh. 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 etanol 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 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, N.S., 2007, *Potensi Pangium edule (Pucung) sebagai Insektisida Hayati Terhadap Lalat*, Litbang Departemen Kesehatan, Jakarta.
- Anonim, 2012, *Spesies Pangium edule*, Website: www.proseanet.org/florakita/browser.php?docsid=594
- Desmiaty Y., Ratih H., Dewi M.A., Agustin R., 2008, Penentuan Jumlah Tanin Total pada Daun Jati Belanda (*Guazuma Ulmifolia Lamk*) dan Daun Sambing Darah

(*Excoecaria bicolor Hassk*) Secara Kolorimetri dengan Pereaksi Biru Prusia, *Ortocarpus*, 8:106 -109.

- Erni, R.A.H., 2006, *Picung, pengawet alami ikan segar*, website: www.nuraulia.multiply.com.
- Heyne, K., 1987, *Tumbuhan Berguna Indonesia III*, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Yayasan Sarana Wahajaya, Jakarta.
- Hagerman, A.E., 2002, *Tannin Handbook*, Department of Chemistry and Biochemistry, website:<http://www.users.muohio.edu/hagermae/tannin.pdf>.
- Heriyanto, N.M., dan Subiandono, E., 2008. Ekologi Pohon Kluwak/Pakem (*Pangium edule reinw*) di Taman Nasional Meru Betiri Jawa Timur, Buletin Plasma Nutfah, 14(1):33-42.
- Mc Cabe, W.L. and Smith, J.C., 1985, *Operasi Teknik Kimia*, Erlangga, Jakarta.
- Smith, R.L., 1997, *Element of Ecology*. Harper and Row Publisher, New York.
- Treyball, R., 1980, *Mass Transfer Operations*, McGraw-Hill Book Company, New York.
- Yoviza dan Yulia, R., 2006, *Ekstraksi Tannin Dari Daun Jambu Biji dengan Pelarut Ethanol 70%*, Universitas Sriwijaya.