

EKSTRAKSI DAN KARAKTERISASI PEKTIN DAUN KARET KEBO (*Ficus elastica* Roxb.)

Extraction of Pectin Compounds on Karet Kebo Leaves (Ficus elastica Roxb.)

ERNA RAHMAWATI¹, MARDIANA PRASETYANI PUTRI^{2*},
ALGAFARI BAKTI MANGGARA²

¹Mahasiswa Program Studi Kimia, Fakultas Sains Teknologi dan Analisis, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

²Dosen Program Studi Kimia, Fakultas Sains Teknologi dan Analisis, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

*Corresponding authors: ernarahmawati854@gmail.com

ABSTRACT

The research on extraction of pectin compounds had been conducted from leaves karet kebo (*Ficus elastica* Roxb.). Pectin is a compound that is useful for lowering cholesterol, blood sugar levels, and as a subscs medicine. Kebo rubber leaves grow in a lot of around the environment, but not many have used it yet. Based on this, the research was conducted to determine the characteristic content of pectin compounds in kebo rubber. The purpose of this study was to determine the characteristics of pectin compounds on kebo rubber leaves. The method was used reflux extraction method. The extraction results were then analyzed using FTIR. The results showed that ash content and water content in reflux extraction were 0.2274% and 8.1571% respectively. The pectin group was present in reflux extraction, which is -OH appears on 3468,586 cm⁻¹, C = O esters in clusters 1634,188 cm⁻¹, C-O ether in the cluster 1102,800 cm⁻¹

Keywords: Extraction, Kebo Rubber Leaves, Pectin

PENDAHULUAN

Tumbuhan karet kebo (*Ficus elastica* Roxb.) merupakan salah satu tumbuhan yang dikenal dengan baik di Indonesia. Kandungan kimia akar dan kulit kayu *Ficus elastica* Roxb antara lain saponin, flavonoid dan polifenol. Daun mengandung saponin, polifenol, dan tanin (Baraja, 2008). Selain kayu yang bernilai ekonomi, akar *ficus elastica* Roxb dapat digunakan untuk mengobati bisul, maag, rematik dan nyeri sendi (Sari, *et al.* 2016). Pektin terkandung dalam seluruh bagian tanaman *Ficus elastica* Roxb seperti akar, batang, daun. Akan tetapi penelitian terkait tentang ekstraksi pektin dari tanaman *Ficus elastica* Roxb belum pernah dilakukan. Pektin dilakukan dengan cara menghidrolisis protopektin (tidak larut dalam air) pada jaringan tanaman menjadi pektin (larut dalam air) menggunakan larutan asam. Hanum *et al.* (2012) mengungkapkan bahwa ekstraksi pektin dilakukan dengan hidrolisis asam atau secara enzimatis. Beberapa jenis asam dapat digunakan dalam ekstraksi pektin, namun banyak peneliti cenderung untuk menggunakan asam mineral yang murah seperti asam sulfat, asam nitrat dan asam klorida. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sulihono *et al.* (2012) tentang pengaruh waktu, temperatur, dan jenis pelarut terhadap ekstraksi pektin dari jeruk bali menunjukkan presentase jumlah pektin yang dihasilkan dengan menggunakan pelarut asam klorida lebih besar dibandingkan dengan yang menggunakan pelarut asam asetat. Hal ini disebabkan semakin tinggi derajat keasaman pelarut maka pektin yang diperoleh semakin banyak. Pemisahan pektin dari jaringan tanaman dapat dilakukan dengan cara ekstraksi. Metode

ekstraksi Refluks dipilih karena merupakan metode ekstraksi yang sempurna untuk ekstraksi pektin karena bahan baku serta pelarut akan kontak langsung pemanasan dan waktu ekstraksi singkat. Keasaman (pH) dalam ekstraksi pektin akan berpengaruh terhadap jumlah rendemen, kadar air, kadar abu, serta organoleptik pektin yaitu warna. Ekstraksi pektin baik dilakukan pada kisaran pH 1,5-3,0. Dari penelitian yang dilakukan (Ardiansyah *et al.* 2014) tentang Variasi Tingkat Keasaman dalam Ekstraksi Pektin Kulit Durian, didapatkan pH terbaik untuk mengekstraksi pektin adalah pH 1,5.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Daun karet kebo (*Ficus elastica* Roxb.) yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari taman Nggronggo Kediri. Alat-alat yang digunakan adalah satu set alat ekstraksi refluks, seperangkat alat gelas, blender, oven, ayakan mesh 100, kertas saring, spektrofotometer FTIR Varian 1000. Bahan-bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 96% (p.a), HCl 37% (p.a) Merck, pH meter, sitrus pektin sebagai pektin komersil dari (Panadia Laboratory Malang).

Prosedur Penelitian

Preparasi Sampel

Daun karet kebo dipilih yang ukurannya sama, kemudian sampel dicuci dan dirajang tipis kemudian dioven pada suhu 90-100°C. Daun karet kebo kering dihaluskan menggunakan blander dan diayak menggunakan pengayak mesh 100.

Ekstraksi Pektin

Serbuk daun karet kebo ditimbang sebanyak 50 gram, kemudian ditambahkan HCL 1N pH 1,5 sebanyak 250 mL, diekstraksi menggunakan refluks menggunakan suhu 80°C selama 80 menit, hasil ekstraksi disaring menggunakan kain saring tipis dalam keadaan panas. Filtrat hasil penyaringan didinginkan dan diendapkan dengan menambahkan etanol 96% dengan perbandingan volume 1:1,5 sambil diaduk-aduk selama 12 jam. Endapan dipisahkan dari larutannya dengan cara disaring menggunakan corong buchner. Dilakukan pencucian menggunakan etanol sampai pH netral, kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan, dan dihaluskan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian bahwa semakin lama waktu dan semakin tinggi suhu ekstraksi maka rendemen pektin yang dihasilkan semakin besar, semakin tinggi suhu ekstraksi akan membantu difusi pelarut kedalam jaringan dan dapat meningkatkan aktivitas pelarut dalam menghidrolisis pektin (Towle & cristensen, 1973 dalam Nurhayati, 2015). Hal tersebut terbukti dari hasil penelitian yang terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstraksi Refluks

Metode ekstraksi	Berat serbuk (gram)	Hasil pektin (gram)	% Rendemen
Refluks	50, 001	0,636	1,27 %

Tabel 2. Hasil Uji Kadar Air

Metode ekstraksi	Wa (gram)	Wb (gram)	% Kadar Air	Standart (Food chemical codex)
Refluks	29, 8620	27, 4261	8, 1571%	Maksimal 12 %

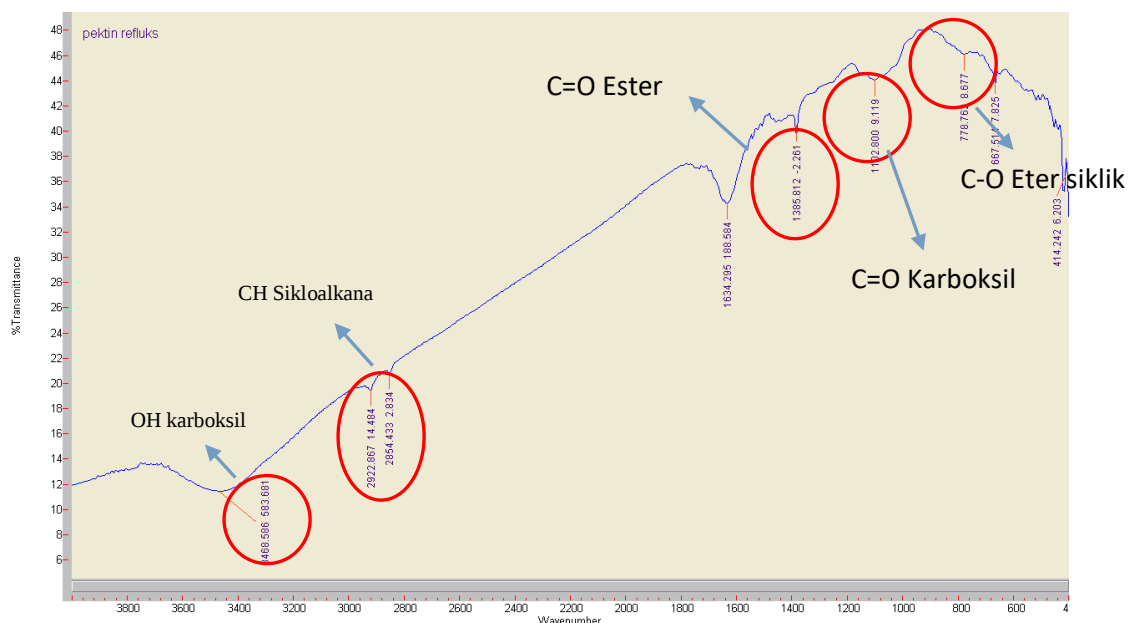
$$\begin{aligned}
 \text{Kadar air refluks} &= \frac{W_a - W_b}{W_a} \times 100\% \\
 &= \frac{29,8620 - 27,4261}{29,8620} \times 100\% \\
 &= 8,1571\%
 \end{aligned}$$

Uji kadar air berpengaruh terhadap masa simpan bahan, tingginya kadar air dapat menyebabkan terjadinya aktivitas mikroba jadi untuk memperpanjang masa simpan bahan perlu dilakukan pengeringan sampai batas kadar air tertentu. Ditinjau dari penelitian yang telah dilakukan oleh Irawan *et al.* 2016 menunjukkan bahwa semakin lama waktu ekstraksi maka kadar air yang diperoleh semakin rendah. Pada penelitian ini dilakukan pengeringan dengan menggunakan oven pada suhu 100°C selama 2 jam. Kadar air yang dihasilkan 8, 1571%, menurut *Food chemical codex* syarat kadar air untuk pektin maksimal 12%. Semakin tinggi suhu ekstraksi dan semakin lama waktu ekstraksi maka kadar air pektin yang dihasilkan semakin rendah.

Tabel 3. Hasil Uji Kadar Abu

Metode ekstraksi	W (gram)	W1 (gram)	W2 (gram)	% Kadar abu	Standart (Food chemical codex)
Refluks	0,3078	21,7808	21,7801	0,2274 %	Maksimal 1,0 %

Kadar abu berpengaruh pada tingkat kemurnian pektin. Abu diperoleh dari sisa pembakaran bahan organik dan abu biasanya berupa bahan anorganik. Apabila kadar abu yang didapatkan rendah maka tingkat kemurnian pektin semakin tinggi begitu juga sebaliknya (Tarigan *et al.* 2012 dalam Maulana, 2015). Prinsip dari kadar abu serbuk simplisia dipanaskan pada suhu 600°C selama 4 jam, pada suhu tersebut senyawa organik dan turunannya akan menguap, sehingga yang tertinggal hanya unsur mineral dan unsur anorganik (DepKes, 2000 dalam Maulana, 2015). Kadar air dipengaruhi oleh residu bahan anorganik dari serbuk simplisia serta metode ekstraksi yang digunakan.



Gambar 1. Hasil Uji FTIR

Berdasarkan hasil analisis pektin pada karet kebo menggunakan FTIR menunjukkan bahwa pektin yang terkandung pada karet kebo mengandung gugus OH-alkohol, C=O ester, C-O eter. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar 1 di atas.

KESIMPULAN

Daun karet kebo dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pektin dengan menggunakan ekstraksi asam, hasil pektin yang didapatkan masih masuk kedalam kriteria standar mutu pektin yaitu serbuk kasar hingga halus berwarna putih kekuningan, kelabu atau kecoklatan. Kriteria ini masuk yang dalam *Food chemical codex*. Hasil FTIR refluks, pektin yang dihasilkan mengandung gugus OH-alkohol, C=O ester, C-O eter.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, Hamzah dan Efendi. 2014. *Variasi Tingkat Keasaman Dalam Ekstraksi Pektin Kulit Buah Durian*. Fakultas pertanian. Universitas Riau.
- Hanum F., Kaban I. M. D., Tarigan M. A. 2012. *Ekstraksi Pektin dari Kulit Pisang Raja (Musa sapientum)* Jurnal Teknik Kimia USU. 1 (2) : 21-26
- Sari, et al. 2016. *Sifat Plastida Daun Ficus elastica pada Habitat Ternaung dan Terdedah*. Universitas Negeri Surabaya.
- Sulihono, Tarihoran, Agustina. 2012. *Pengaruh Waktu, Temperatur dan Jenis Pelarut Terhadap Ekstraksi Pektin Dari Kulit Jeruk Bali (Citrus Maxima)*. Jurnal Teknik Kimia. Universitas Sriwijaya.
- Nurhayati, 2015. *Ekstraksi Pektin dari Kulit dan Tandan Pisang dengan Variasi Suhu*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Jember.
- Maulana, S. 2015. *Ekstraksi dan Karakteristik Pektin dari Limbah Kulit Pisang Uli (Musa paradisiaca L. ABB)*. Universitas UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Pavia D L., Gary M. Lampman, George S. Kriz, J. 2009. *Introduction to Spectroscopy* edition IV. Wasington: Departement of Chemistry. Western Wasington University, belingham.