

**ANALISIS KANDUNGAN ASAM SINAMAT DAN SKRINING FITOKIMIA
GETAH KEMENYAN JENIS BULU (*Styrax benzoine* var.
Hiliferum) DARI TAPANULI UTARA**

**ANALYSIS OF THE CONTENT OF CINNAMIC ACID AND PHYTOCHEMICAL
SCREENING SAP INCENSE TYPE OF BULU (*Styrax benzoine* var.
Hiliferum) OF NORTH TAPANULI**

Agung Abadi Kiswandono^{1,*}, Apri Heri Iswanto², Arida Susilowati², Agnes Farida Lumbantobing³

¹Jurusan Kimia Fakultas MIPA, Universitas Lampung, Bandar Lampung

²Fakultas Kehutanan, Universitas Sumatera Utara, Medan

³Mahasiswa Kehutanan Universitas Sumatera Utara

*e-mail: agungkiswandono@fmipa.unila.ac.id

Daerah penghasil kemenyan terbesar di Indonesia adalah Sumatera utara yaitu Tapanuli Utara. Kualitas kemenyan diperdagangan harus sesuai dengan SNI 7940:2013, Permasalahan sekarang adalah semua getah kemenyan, yaitu jenis Toba (*Styrax paralleloneurum* PERK), jenis Durame (*Styrax benzoine* DRYLAND), dan jenis Bulu (*Styrax benzoine* var. *hiliferum*) tidak dikelompokkan berdasarkan jenisnya, sehingga petani dirugikan karena getah kemenyan yang berkualitas baik disamakan dengan jenis kemenyan yang berkualitas rendah. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kandungan senyawa kimia, khususnya asam sinamat yang ada pada getah kemenyan jenis Bulu (*Styrax benzoine* var. *Hiliferum*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa titik lunak dan kadar asam sinamat telah memenuhi kualifikasi SNI 7940:2013 sedangkan warna, kadar kotoran, dan kadar abu tidak masuk dalam kualifikasi SNI 7940:2013, selanjutnya pada pengujian fitokimia didapatkan bahwa getah kemenyan jenis bulu mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan triterpenoid.

Kata kunci : asam sinamat, fitokimia, getah kemenyan bulu, Tapanuli Utara

ABSTRACT

The frankincense-producing areas in Indonesia is northern Sumatra, namely the North Tapanuli. Quality incense traded must be in accordance with SNI 7940: 2013, the problem now is all the sap of frankincense, which is kind of Toba (*Styrax paralleloneurum* Perk), type Durame (*Styrax benzoine* dryland), and the type of Bulu (*Styrax benzoine* var. *Hiliferum*) are not grouped by type, so farmers are disadvantaged because of good quality frankincense sap equated with the kind of low-quality incense. The purpose of this study was to analyze the content of chemical compounds, especially cinnamic acid contained in the sap incense type of Bulu (*Styrax benzoine* var. *Hiliferum*). The results showed that the softening point and content of cinnamic acid is qualified to SNI 7940: 2013 while the color, the levels of dirt and ash content not included in the qualification SNI 7940: 2013, then in testing phytochemical found that sap of frankincense kinds of Bulu contains alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, and triterpenoids.

Keywords: Cinnamic acid, phytochemical, sap incense type of Bulu

PENDAHULUAN

Getah kemenyan yang di perdagangkan terdiri dari jenis kemenyan Toba (*Styrax paralleloneurum* PERK), kemenyan Durame (*Styrax benzoine* DRYLAND), dan kemenyan Bulu (*Styrax benzoine* var. *hiliferum*). Asam sinamat merupakan salah satu kandungan kimia pada getah kemenyan bulu [1]. Asam sinamat adalah senyawa bahan alam dengan rumus kimia $C_9H_8O_2$ atau $C_6H_5CHCHCOOH$, berwujud kristal putih, sedikit larut dalam air, dan mempunyai titik leleh $133^{\circ}C$ serta titik didih $300^{\circ}C$. Senyawa ini memiliki berbagai aktivitas biologis, antara lain antibakteri, anestetik, antiinflamasi, antispasmodik, antimutagenik, fungisida, herbisida serta penghambat enzim tirosinase [2].

Menurut [3] asam sinamat termasuk turunan senyawa fenilpropanoida. Senyawa fenilpropanoida merupakan salah satu kelompok senyawa fenol utama yang berasal dari jalur shikimat. Kandungan asam sinamat pada getah kemenyan berperan penting pada dunia industri, yakni sebagai bahan penolong pada pembuatan berbagai bahan kimia. Menurut [4] asam sinamat digunakan sebagai *antiseptic*, *expectorant* (pelega pernafasan), obat katarak mata dan pada pembuatan antibiotik *streptomycin*. Pada pembuatan kosmetik asam sinamat dimanfaatkan sebagai *sun screening agent* yaitu sebagai pelindung kulit terhadap sinar matahari dan juga karena memiliki sifat *astringent*, sehingga dapat mengeluarkan kotoran-kotoran yang terdapat pada kulit (wajah), Asam sinamat pada pengawet makanan dan minuman digunakan sebagai *food additive*. Menurut *Botanical Dermatology Database* [5] bahwa jumlah asam sinamat yang dibutuhkan untuk setiap kg/liter makanan atau minuman untuk pengawetan sebanyak 1,25 mg.

Getah kemenyan merupakan komoditi cukup penting dan perlu mendapat perhatian lebih besar khususnya bagi petani di Kabupaten Tapanuli Utara. Menurut [6] produksi getah kemenyan cenderung menurun dan produktifitasnya rendah. Hal ini disebabkan karena pengelolaannya masih dilakukan secara tradisional. Kualitas getah kemenyan yang di-perdagangkan di Sumatera belum memiliki suatu standar umum yang berlaku, baik dalam transaksi pedagang dan eksportir. Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang Kemenyan disusun karena diperlukan persyaratan mutu getah kemenyan dalam rangka mengikuti perkembangan pasar yang cukup tinggi dan teknologi pangan.

Setiap jenis getah kemenyan di Tapanuli Utara memiliki kualitas yang berbeda. Pembagian kualitas didasarkan pada besar kecilnya bongkahan kemenyan [7]. Kualitas kemenyan yang berbeda dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor sifat visual dan

sifat fisika-kimia kemenyan yang berbeda-beda. Sifat fisika dari setiap kualitas kemenyan ditunjukkan dengan perbedaan pada warna, bentuk dan ukurannya. Sedangkan sifat kimianya ditunjukkan dengan perbedaan pada kadar air, kadar abu, kadar kotoran, titik lunak, dan kadar asam sinamat yang dikandung oleh kemenyan. Perbedaan sifat fisika-kimia tersebut tentu saja mempengaruhi penentuan kualitas kemenyan itu sendiri. Sehingga nantinya dalam pemasaran kemenyan ini, akan terjadi perbedaan nilai/harga jual dari masing-masing kualitas kemenyan. Berdasarkan hal tersebut, kandungan kimia kemenyan perlu dilakukan supaya pengelompokan kualitas kemenyan dapat dilakukan secara kuantitatif. Kemenyan juga diketahui memiliki senyawa bioaktif maka perlu juga dilakukan penentuan jenis metabolit sekunder pada kemenyan agar diketahui khasiat kemenyan jika akan dimanfaatkan pada dunia farmasi.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah getah kemenyan jenis Bulu (*Styrax benzoin* var. *hiliferum*) dan akuades. Bahan kimia yang digunakan adalah bahan kimia berkualitas pro analisis antara lain, amonia, asam klorida, asam sulfat, aseton, dietil eter, etanol, ferri klorida, indikator fenolftalein, iodin, kalium hidroksida, kloroform, magnesium sulfat, metanol, natrium hidroksida, nitrat, dan pereaksi *mayer*, *dragendorff*, *wagner*, *liebermann-burchad*.

Peralatan

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi alat-alat gelas laboratorium, botol semprot, desikator, kamera digital, satu set alat *melting point*, oven, tanur, termometer, timbangan digital, lampu spiritus.

Prosedur Penelitian

Persiapan bahan baku dan Pengambilan sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara acak tanpa membandingkan kualitas getah kemenyan secara visual atau menurut pedagang dan pengolah. Sampel dibeli sebanyak 1 kg dari petani getah kemenyan di kawasan Hutan Batang Toru Blok Barat, Kecamatan Adiankoting, Kabupaten Tapanuli Utara, Provinsi Sumatera Utara. Pada tahapan ini sampel getah kemenyan dikering anginkan dengan cara disebar di atas karton. Sampel dikeringkan di areal yang teduh dan tidak terkena sinar matahari hingga kering dan rapuh. Setelah kering sampel dihaluskan dengan cara ditumbuk sampai menjadi serbuk.

Kadar air, Kadar abu, Kadar kotoran dan Titik lunak

Kadar air, Kadar abu, dan Kadar kotoran dianalisis berdasarkan SNI 7940:2013 [8]. Analisis titik lunak untuk sampel, diukur dengan cara getah kemenyan ditimbang 0,02 gram lalu dimasukkan ke dalam pipa kapiler yang terlebih dahulu salah satu ujungnya ditutup. Kemudian pipa kapiler dan termometer diletakkan dalam alat *melting point*. Lalu diamati dan dicatat suhu (°C) yang tertera pada termometer saat sampel mulai meleleh sampai sampel meleleh secara keseluruhan.

Kadar asam sinamat

Sampel getah kemenyan ditimbang 1,5 gram dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer serta ditambahkan 25 ml larutan kalium hidroksida dalam etanol 0,5 N selama 1 jam. Etanol dalam erlenmeyer diuapkan, lalu dilarutkan dengan 50 ml air panas hingga homogen dan didinginkan. Air 80 ml ditambahkan dan larutan 1,5 gram magnesium sulfat dalam 50 ml air, diaduk hingga rata kemudian didiamkan selama 10 menit. Lalu disaring dan dicuci residu dengan 20 ml air. Filtrat dan cairan hasil pencucian dikumpulkan kemudian diasamkan dengan 15 ml HCl 30% (v/v). Setelah itu diekstraksi dengan 40 ml dietil eter dan dilakukan berulang hingga larutan bening. Lapisan air dibuang dan dikumpulkan ekstrak dietil eter yang diperoleh untuk kemudian diekstraksi secara bertahap dengan 70 ml natrium bikarbonat 5% (b/v). Lapisan air yang diperoleh dikumpulkan kemudian diekstraksi dengan 20 ml dietil eter. Lapisan dietil eter dibuang dan diasamkan lapisan air dengan menggunakan 15 ml HCl 30% (v/v) lalu dikocok secara bertahap dengan 80 ml kloroform. Lapisan kloroform diuapkan dengan udara mengalir. Residu dilarutkan dalam 10 ml etanol (95%) hangat yang telah dinetralkan kemudian didinginkan. Indikator fenolftalein ditambahkan dan dititrasi dengan NaOH 0,1 N. Kemudian dihitung titer NaOH yang habis terpakai. Kadar asam sinamat dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar asam sinamat} = \frac{V \times N \times 148,2}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

V	= Volume NaOH yang terpakai (ml)	W	= Bobot sampel (mg)
N	= Normalitas larutan NaOH (mg/ml)	148,2	= Bobot molekul asam sinamat

Skrining Fitokimia

Sampel getah kemenyan ditimbang 25 gram dan dilarutkan dalam etanol 100 ml selama 24 jam. Larutan tersebut disaring, kemudian residu hasil penyaringan dibuang. Sementara etanol pada filtrat hasil penyaringan diuapkan sampai terbentuk ekstrak kental yang akan digunakan sebagai sampel untuk menentukan jenis metabolit

sekunder. Skrining fitokimia meliputi pemeriksaan senyawa golongan alkaloid, flavonoid dan senyawa fenolik, saponin, tanin dan triterpenoid/steroid [9].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengeringan bahan baku dilakukan dengan cara pengeringan secara alami yaitu dengan dikeringanginkan di udara terbuka sampai getah kemenyan kering dan getas. Pengeringan bertujuan untuk mengurangi kandungan air disamping mencegah pertumbuhan mikroorganisme dalam bahan baku yang disebabkan karena kandungan air yang tinggi pada sampel jika tidak dikeringkan [9].

Getah kemenyan yang sudah kering dibuat menjadi serbuk dengan dihaluskan menggunakan alu dan mortal. Tujuan dari dihaluskannya getah kemenyan adalah untuk memperluas permukaan bahan baku sehingga pada tahap ekstraksi, interaksi antara pelarut pengestrak dengan sampel yang diekstraksi menjadi lebih efektif dan pelarut pengestrak akan lebih mudah mengambil zat-zat yang terkandung dalam getah.

Kadar air

Pengujian kadar air ditetapkan dengan cara gravimetri, yaitu diperoleh dengan cara menghitung bobot bahan sebelum dan sesudah dikeringkan pada temperatur di atas titik didih air. Sehingga diharapkan semua air akan menguap pada suhu tersebut dan pada periode waktu tertentu [10]. Hasil pengujian fisika kimia seperti terlihat pada Tabel 1. Berdasarkan data pengujian kadar air yang dilakukan rata-rata persen kadar air pada getah kemenyan jenis bulu adalah 3,0%.

Tabel 1. Hasil analisis kimia-fisika kemenyan jenis Bulu

No	Analisis	Hasil
1.	Kadar air (%)	3,0
2.	Kadar abu (%)	12,8
3.	Kadakotoran (%)	
	- Pelarut aseton	22,1
	- Pelarut Metanol	15,0
4.	Titik lunak (°C)	100,1
5.	Kadar asam sinamat (%)	15,4

Penetapan kadar air dilakukan untuk memberikan batasan minimal kandungan air yang masih ditolerir di dalam getah maupun ekstrak. Penentuan kadar air berguna untuk menduga keawetan atau ketahanan sampel dalam penyimpanan. Kadar air sampel bahan alam biasanya harus lebih rendah dari 10% agar bakteri atau jamur tidak tumbuh sehingga sampel dapat disimpan dalam waktu yang lama [11]. Pengujian kadar air yang dilakukan telah memenuhi [8] tentang Kemenyan yang mensyaratkan kadar air maksimum 5%.

Kadar abu

Berdasarkan pengujian kadar abu yang dilakukan rata-rata persen pada getah kemenyan Bulu yaitu 12,8%. Kandungan getah kemenyan tentu berbeda-beda persentasenya untuk setiap jenis. Pada proses pemanasan untuk mendapatkan kadar abu, kandungan getah kemenyan yang ada mengalami penguapan sehingga menyisakan bahan-bahan atau materi yang tidak menguap. Hal ini sesuai dengan pernyataan [12] yang menyatakan bahwa penetapan kadar abu dilakukan dengan pengabuan di dalam tanur bersuhu ± 625 °C. Sampel yang berada dalam tanur mengalami pemanasan pada temperatur dimana senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap sehingga yang tertinggal hanya unsur mineral dan anorganik. Selain itu penetapan kadar abu juga dimaksudkan untuk mengontrol jumlah pencemar benda-benda organik seperti tanah, pasir yang seringkali terikut dalam sampel.

Pada getah kemenyan persen kadar abu yang didapatkan menunjukkan berat unsur mineral dan senyawa anorganik yang dikandung oleh kemenyan tersebut. Abu yaitu zat anorganik yang tidak menguap, sisa dari proses pembakaran atau hasil oksidasi. Kandungan dan komposisi abu atau mineral pada bahan tergantung dari jenis bahan dan cara pengabuannya. Pengujian kadar abu yang dilakukan belum memenuhi standar [8] yang mensyaratkan kadar abu untuk mutu A dan B $\leq 1\%$ dan mutu C berkisar antara $> 1\% - \leq 2\%$.

Kadar kotoran

Berdasarkan pengujian kadar kotoran yang dilakukan dengan menggunakan pelarut aseton dapat dilihat bahwa rata-rata persen kadar kotoran yang terdapat pada getah kemenyan Bulu yaitu 22,1% dan dengan pelarut metanol 15,0%. Pada pengujian kadar kotoran pelarut yang digunakan ada dua yaitu pelarut aseton dan metanol. Penggunaan dua pelarut ini dimaksudkan sebagai perbandingan. Pada data yang dihasilkan dapat dilihat bahwa pengujian kadar kotoran dengan pelarut metanol lebih baik. Getah kemenyan lebih larut dalam pelarut metanol hal ini terlihat dari persen kadar kotoran yang relatif lebih rendah. Sedangkan dengan menggunakan pelarut aseton persen kadar kotoran yang dihasilkan relatif lebih tinggi. Pada pengujian ini dapat dilihat bahwa jenis pelarut yang digunakan berpengaruh terhadap persen kadar kotoran yang dihasilkan. Hal ini kemungkinan disebabkan karena senyawa yang terdapat dalam getah kemenyan ini lebih banyak yang bersifat polar dibandingkan bersifat semipolar. Metanol merupakan salah satu pelarut yang bersifat polar, sedangkan aseton adalah pelarut yang bersifat semipolar [13].

Pada pengujian kadar kotoran jumlah kandungan bahan yang tidak larut dalam pelarut menunjukkan besar kecilnya persentase kadar kotoran yang dimiliki sampel. Hal ini sesuai dengan pernyataan [7] yang menyatakan bahwa kadar kotoran merupakan bahan-bahan yang tidak larut dengan getah kemenyan, melekat pada saat penyaringan setelah getah kemenyan dilarutkan dengan pelarut. Kotoran pada getah kemenyan meliputi serat-serat yang diperoleh dari kulit batang, abu dan bahan lain yang melekat namun tidak larut. Semakin rendah kualitas getah kemenyan maka semakin tinggi pula kadar kotorannya, karena semakin kecil ukurannya maka semakin sulit dilakukan pemisahan kemenyan dengan kotoran-kotoran yang ada.

Titik lunak

Berdasarkan pengujian yang dilakukan diperoleh data titik lunak getah kemenyan dimana rata - rata derajat titik lunak pada getah kemenyan Bulu yaitu 100,1 °C. Titik lunak berhubungan dengan tingkat kemurnian getah kemenyan. [14]. Penentuan derajat titik lunak dilakukan dengan metode pipa kapiler yaitu dengan termometer dan pipa kapiler dimasukkan ke dalam alat *melting point*. Kemudian dicatat suhu saat sampel mulai meleleh dan saat sampel meleleh secara keseluruhan. Titik lunak ditunjukkan dengan perubahan bentuk getah kemenyan dari zat padat menjadi cair (meleleh). Perubahan wujud getah kemenyan terjadi pada suhu yang berbeda-beda pada setiap jenisnya. Titik lunak atau titik leleh adalah temperatur dimana zat padat berubah wujud menjadi zat cair pada tekanan 1 atm atau suhu ketika fase padat dan cair sama - sama berada dalam keadaan kesetimbangan [14].

Kadar asam sinamat

Berdasarkan pengujian yang dilakukan persen kadar asam sinamat pada getah kemenyan Bulu yaitu 15,4%. Kadar asam sinamat menunjukkan tingkat kemurnian getah kemenyan [14]. Pada setiap jenis getah kemenyan persen kadar asam sinamat yang diperoleh bervariasi. Hal ini dikarenakan setiap jenis getah kemenyan memiliki tingkat kemurnian yang berbeda-beda. Kemurnian dari getah kemenyan dapat dipengaruhi oleh faktor pengotor seperti kulit batang, pasir, tanah yang melekat pada getah. Kemurnian getah kemenyan semakin rendah karena semakin sulit memilah antara getah dan kotoran [7].

Menurut [15] kadar asam sinamat yang terdapat pada getah kemenyan bebas minimal 11%. Kadar asam sinamat hasil pengujian pada getah kemenyan di atas 11% sehingga hasil penelitian ini memenuhi persyaratan minimal kadar asam sinamat yang terkandung dalam getah. Hal ini menunjukkan bahwa pengujian yang dilakukan telah berhasil dengan baik. Menurut [1] bahan getah kemenyan mengandung asam sinamat,

asam benzoat, stirol, vanilin, stiracin, koniferilbenzoat, koniferilsinamat, resin benzoeresinol, dan suma resinotannol. Asam sinamat merupakan faktor yang sangat penting dalam penentuan mutu dan harga getah kemenyan. Senyawa asam sinamat ini memberikan bau yang spesifik pada getah kemenyan [16].

Asam sinamat adalah salah satu senyawa bahan alam yang digunakan sebagai bahan penolong pada pembuatan berbagai bahan kimia. Senyawa ini memiliki berbagai aktivitas biologis antara lain antibakteri, anestetik, antiinflamasi, antipasmodik, antimutagenik, fungisida, herbisida serta penghambat enzim tirosinase [2]. Pengujian kadar asam sinamat yang dilakukan telah memenuhi standar [8] yang mensyaratkan kadar asam sinamat untuk mutu A \geq 30%, mutu B berkisar antara 21 - 29%, dan mutu C \leq 20%.

Penentuan Kualitas Getah Kemenyan

Berdasarkan klasifikasi dan persyaratan khusus getah kemenyan yang ditetapkan standar [8] dapat diketahui kualitas atau mutu dari getah kemenyan bulu seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Penentuan kualitas getah kemenyan

No.	Parameter/Kualitas	Jenis Getah Kemenyan Bulu
1.	Kadar abu (%)	12,8
	Mutu (SNI 7940:2013)	-
2.	Kadar kotoran (%)	
	-Pelarut aseton	22,1
	-Pelarut metanol	15,0
	Mutu (SNI 7940:2013)	-
3.	Titik Lunak (°C)	100,1
	Mutu (SNI 7940:2013)	A
4.	Kadar Asam Sinamat (%)	15,4
	Mutu (SNI 7940:2013)	C

Ket : - : Tidak termasuk dalam kelas mutu SNI 7940:2013

Asam sinamat merupakan faktor yang sangat penting dalam penentuan kualitas atau mutu getah kemenyan. Hal ini sesuai dengan pernyataan [7] yang menyatakan bahwa asam sinamat merupakan komponen utama getah kemenyan, maka kadar asam sinamat menjadi unsur utama untuk pengelompokan kualitas getah dan diikuti sifat-sifat lainnya seperti kadar kotoran, kadar abu, dan titik leleh.

Perbedaan kualitas getah kemenyan juga kemungkinan dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti bahan - bahan pengotor, faktor lingkungan, faktor genetik dan cara penyadapan getah kemenyan. Sesuai dengan pernyataan [17] yang menyatakan bahwa faktor - faktor yang mempengaruhi produktivitas getah yaitu: kualitas tempat tumbuh, umur, kerapatan pohon, jumlah koakan tiap pohon, arah sadap terhadap

matahari, jangka waktu pelukaan, sifat individu pohon dan keterampilan penyadap serta pemberian stimulan.

Faktor lingkungan yang mempengaruhi kualitas getah dapat juga disebabkan saat proses pemanenan getah setelah terlebih dahulu pohon ditakik, diguris dan disugi. Pohon yang diguris kemudian ditinggal selama 3 - 4 bulan, selanjutnya pada luka bekas takikan akan keluar getah dari pohon. Getah yang keluar dari pohon akan segera tercemar oleh jasad renik yang berasal dari udara luar atau dari peralatan yang digunakan. Jasad renik ini akan mempengaruhi kualitas getah yang diperoleh.

Skrining Fitokimia

Skrining merupakan langkah awal dari pemeriksaan tumbuhan untuk membuktikan ada tidaknya senyawa kimia tertentu dalam tumbuhan. Pengujian *fitokimia* dilakukan sebagai *skrining* awal untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder pada getah kemenyan. Hasil pengujian fitokimia pada sampel getah kemenyan sebagaimana dilihat pada Tabel 3. Pada Tabel 3 diperoleh bahwa ekstrak getah kemenyan positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan triterpenoid. Sampel yang digunakan adalah ekstrak kental hasil perendaman getah kemenyan Bulu dengan bahan pelarut etanol.

Tabel 3. Hasil uji *skrining fitokimia*

Uji Fitokimia	Jenis Kemenyan Bulu
Alkaloid	
Mayer	-
Dragendorff	+
Wagner	-
Flavonoid dan Fenolik	
NaOH 10%	-
H ₂ SO ₄	+
Saponin	
Busa	+
Tanin	
FeCl ₃	+
Triterpenoid/steroid	
H ₂ SO ₄	+

Keterangan :

+ : mengandung senyawa yang diperiksa

- : tidak mengandung senyawa yang diperiksa

KESIMPULAN

Pada pengujian titik lunak dan kadar asam sinamat getah kemenyan (*Styrax* spp.) dari Tapanuli Utara telah memenuhi kualifikasi SNI 7940:2013. Pada pengujian *skrining fitokimia* yang dilakukan getah kemenyan positif mengandung jenis metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan triterpenoid.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada *SEAMEO-BIOTROP for Supporting Research funding by joint Research Grant* dan Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung yang telah memfasilitasi penulis dalam melakukan penelitian dan mengikuti Seminar Nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Khan, M.L. 2001. Loban (*Styrax Benxoin*). Known as an incense, Loban has mutipli benefits even as an medicine. <http://www.islamicvoice.com>. Diakses 22 februari 2015.
- [2] Rudyanto, M. 2008. Synthesis of Some Cinnamic Acid Derivatives : Effect of Groups Attached on Aromatic Ring to the Reactivity of Benzaldehyde. *Indo.J.Chem8(2)a*: 226-230.
- [3] Lenny, S. 2006. Senyawa Flavonoida, Fenilpropanoida dan Alkaloida. Karya Ilmiah FMIPA. Universitas Sumatera Utara.
- [4] Jayusman. 2014. Mengenal Pohon Kemenyan (*Styrax* spp.) Jenis dengan Spektrum Pemanfaatan Luas yang Belum Dioptimalkan. IPB Press. Bogor.
- [5] Botanical Dermatology Database. 2004. Styracaceae (*Styrax* family). <http://www.botanical-dermatology-database.info/>. Diakses tanggal 22 Februari 2015.
- [6] Sasmuko, S.A. 1999. Karakteristik Kemenyan Sumatera Utara dan Laos. *Prosiding*. Expose Hasil Penelitian Balai Penelitian Kehutanan Pematang Siantar, 30 Maret 1999 di Medan. Hlm 57-67.
- [7] Waluyo, T.K., Hastoeti, P., dan Prihatiningsih, T. 2006. Karakteristik dan Sifat Fisika-Kimia Berbagai Kualitas Kemenyan Di Sumatera Utara. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan 24 (1) : 47-61*.
- [8] Standar Nasional Indonesia. Kemenyan (SNI 7940:2013).
- [9] Kiswandono, A.A. 2008. Pengaruh Proses Maserasi dan Refluks Pada Daun dan Biji Kelor (*Moringa Oleifera*, lamk) Terhadap Identifikasi dan Rendemen Senyawa Bioaktif yang Dihasilkan. Hasil Penelitian. Universitas Tri Karya Medan.
- [10] Harjadi, W. 1986. Ilmu Kimia Analitik Dasar. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Umum.
- [11] Winarmo, W.P. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta.
- [12] Azizah, B. dan Salamah, N. 2013. Standarisasi Parameter Non Spesifik dan Perbandingan Kadar Kurkumin Ekstrak Etanol dan Ekstrak Terpurifikasi Rimpang Kunyit. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian 1(3):21-30*.
- [13] Lumingkewas, M., Manarisip, J., Indriaty, F., Walangitan, A., Mandei, J., dan Suryanto, E. 2014. Aktivitas Antifotooksidan dan Komposisi Fenolik dari Daun Cengkeh (*Eugenia aromatic* L.) .*Chem. Prog 7 (2)*.
- [14] Sitinjak, H. 2012. Analisis Sifat Fisika-Kimia Kemenyan (*Styrax Sumaterana* J.J. SM) Asal Pengurusan. Skripsi. Fakultas Kehutanan USU.
- [15] Hughes, I. 2002. The Resins of the BP and BPC. <http://www.henriettes-herb.com/>. Diakses. Diakses 20 Oktober 2015.
- [16] Lubis, I., Pandapotan M., dan Lubis A. 1984. Laporan Akhir Pemeriksaan Mutu Kemenyan yang Ditanam oleh Rakyat di Tapanuli Utara. Departemen Pendidikan dan kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek P3T Universitas Sumatera Utara. Medan.
- [17] Santosa, G. 2010. Pemanenan Hasil Hutan Bukan Kayu: Penyadapan Getah Pinus. Institut Pertanian Bogor. Bogor.