

Analisis Fitokimia Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Di Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, Kendalpayak, Malang

The Phytochemical Analysis of Papaya Leaf (*Carica papaya L.*) at The Research Center of Various Bean and Tuber Crops Kendalpayak, Malang

Qurrota A'yun, Ainun Nikmati Laily

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Jl. Gajayana 50, Malang, Indonesia

ayunjewel2@gmail.com; lailynun@gmail.com

Abstract: Papaya (*Carica papaya L.*) is one of the most cultivated plants in Indonesia. It is the most significant chemical compounds as a medicine or as a model compound to get new active compound. Papaya leaf contains alkaloid, carpaine, caricaxanthin, violaxanthin, papain, saponin, flavonoid, and tannin compound. The purpose of this study is to know the phytochemical compound which is contained in papaya leaf at The Research Center of Various Bean and Tuber Crops Kendalpayak, Malang. This study is conducted by doing several methods of phytochemical analysis by which includes alkaloid analysis, triterpenoid, steroid, flavonoid, saponin and tannin. Alkaloid analysis is conducted by employing the method of Douglas et al., which has already modified by T.E.H Aplin et al. and H.J Cai et al. While triterpenoid and steroid analysis use the method of L.H. Briggs. Another, flavonoid analysis uses the method of H.J. Cai. The analysis of saponin uses the method of J.J.H Simes et al., whereas the tannin analysis is conducted by employing the method of Miranda S.R. The phytochemical screening results found are the data of phytochemical content from papaya leaf which is performed in the form of table. The results of phytochemical screening show that papaya leaf contains alkaloid, triterpenoid, steroid, flavonoid, saponin and tannin compound.

Keywords: phytochemical analysis, papaya leaf, *Carica papaya L.*

1. PENDAHULUAN

Pola kehidupan masyarakat dunia saat ini cenderung kembali ke alam termasuk di bidang obat-obatan. Orang kini cenderung beralih ke tumbuhan obat karena tumbuhan obat memiliki beberapa kelebihan yaitu tidak ada efek samping bila digunakan secara benar, efektif untuk penyakit yang sulit disembuhkan dengan obat kimia, harga murah, dan penggunaannya tidak memerlukan bantuan tenaga medis (Karyasari, 2002).

Bangsa Indonesia sudah lama mengenal tumbuhan obat terutama pada daun pepaya. Tumbuhan obat umumnya merupakan tumbuhan hutan yang sejak jaman nenek moyang telah menjadi tumbuhan pekarangan dan secara turun-temurun digunakan sebagai tumbuhan obat. Mereka menggunakan tumbuhan obat tersebut tanpa mengetahui senyawa kimia aktif di dalamnya tetapi mereka mengetahui khasiatnya, oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui senyawa kimia pada daun pepaya supaya dapat mengetahui senyawa aktif yang berperan dalam penyembuhan suatu penyakit. Daun pepaya dapat dipergunakan

untuk mengobati penyakit malaria, penambah nafsu makan, jerawat, menambah air susu, dan untuk mengobati sakit gigi.

Daun pepaya (*Carica papaya L.*) mengandung alkaloid karpainin, karpain, pseudokarpain, vitamin C dan E, kolin, dan karposid. Daun pepaya mengandung suatu glukosinolat yang disebut benzil isotiosianat. Daun pepaya juga mengandung mineral seperti kalium, kalsium, magnesium, tembaga, zat besi, zink, dan mangan. Selain itu, daun pepaya mengandung senyawa alkaloid karpain, karikaxanthin, violaxanthin, papain, saponin, flavonoid, dan tannin (Milind dan Gurdita, 2011).

Penentuan kandungan kimia pada daun pepaya dilakukan melalui analisis fitokimia secara kualitatif. Analisis fitokimia secara kualitatif ini merupakan suatu metode analisis awal untuk meneliti kandungan senyawa-senyawa kimia yang terdapat pada daun pepaya supaya hasilnya diharapkan dapat memberikan informasi dalam mencari senyawa dengan efek farmakologi. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui senyawa kimia daun pepaya melalui analisis fitokimia secara kualitatif.



2. METODE

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian analisis fitokimia pada daun pepaya ini dilaksanakan pada bulan Nopember dan dilaksanakan di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan dan, Laboratorium Genetika.

2.2. Sampel Tumbuhan dan Bioindikator

Sampel daun pepaya (*Carica papaya L.*) diambil di Balai Penelitian Aneka Kacang dan Umbi (BALITKABI) dengan ketinggian tempat \pm 345 m dpl.

2.3. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabung reaksi, labu takar, gelas kimia, gelas arloji, batang pengaduk, corong, pipet tetes, pipet ukur, labu erlenmeyer, kompor, panci, kertas saring, penjepit tabung dan kantung plastik. Bahan-bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah aquades, etanol, FeCl_3 1%, HCl 2N pekat, bubuk Mg, kloroform, amoniak, asam sulfat 2N, asam asetat glasial, pereaksi Mayer, pereaksi Dragendorff, pereaksi Wagner.

2.4. Pembuatan Serbuk Simplisia

Sampel daun pepaya (*Carica papaya L.*) diambil di Balai Penelitian Aneka Kacang dan Umbi (BALITKABI). Sampel segar ditimbang dan diperoleh berat sampel sebanyak 500 gr. Dicuci sampel untuk membersihkannya dari pengotor dan dikeringanginkan. Sampel dikeringkan di dalam oven pada suhu 30°C selama 3 hari. Diperoleh simplisia daun pepaya kemudian simplisia ditimbang dan diperoleh berat sampel sebanyak 106 gr. Simplisia ditumbuk sehingga diperoleh serbuk simplisia. Ditimbang serbuk simplisia dan diperoleh berat serbuk simplisia 80 gr. Dilakukan analisis fitokimia pada serbuk simplisia daun *C. papaya*.

2.5. Analisis Senyawa Alkaloid

Sebanyak 4 g daun pepaya (*Carica papaya L.*) yang telah dihaluskan ditambahkan kloroform secukupnya lalu dihaluskan lagi. Selanjutnya ditambah 10 ml amoniak dan 10 ml kloroform. Larutan disaring ke dalam tabung reaksi, filtrat ditambahkan asam sulfat 2N sebanyak 10 tetes. Filtrat dikocok dengan teratur kemudian dibiarkan beberapa lama sampai terbentuk dua lapisan. Lapisan atas dipindahkan ke dalam tiga

tabung reaksi. Ketiga larutan ini dianalisis dengan pereaksi Mayer, Dragendorff dan Wagner. Terbentuknya endapan menunjukkan bahwa sampel tersebut mengandung alkaloid. Reaksi dengan pereaksi Mayer akan terbentuk endapan putih, dengan pereaksi Dragendorff terbentuk endapan merah jingga dan dengan pereaksi wagner terbentuk endapan merah kecoklatan.

2.6. Analisis Senyawa Triterpenoid dan Steroid

Sebanyak 200 mg daun pepaya (*Carica papaya L.*) yang telah dihaluskan, ditambahkan asam asetat glasial sampai sampel terendam semuanya, dibiarkan selama kira-kira 15 menit, enam tetes larutan dipindahkan ke dalam tabung reaksi dan ditambah 2-3 tetes H_2SO_4 . Adanya triterpenoid ditunjukkan dengan terjadinya warna kecoklatan atau violet, sedangkan adanya steroid ditunjukkan dengan adanya warna biru kehijauan.

2.7. Analisis Senyawa Flavanoid

Sebanyak 200 mg daun pepaya (*Carica papaya L.*) yang telah dihaluskan, ditambahkan dengan 5 ml etanol dan dipanaskan selama lima menit di dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambah beberapa tetes HCl 2N pekat. Kemudian ditambahkan 0,2 g bubuk Mg. Hasil positif ditunjukkan dengan timbulnya warna merah tua (magenta) dalam waktu 3 menit.

2.8. Analisis Senyawa Saponin

Sebanyak 200 mg daun pepaya (*Carica papaya L.*) yang telah dihaluskan dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambah air suling sehingga seluruh cuplikan terendam, dididihkan selama 2-3 menit, dan selanjutnya didinginkan, kemudian dikocok kuat-kuat lalu ditambahkan 2 tetes HCl. Apabila masih terbentuk buih yang stabil, maka sampel positif mengandung saponin.

2.9. Analisis Senyawa Tannin

Sebanyak 200 mg daun pepaya (*Carica papaya L.*) yang telah dihaluskan, ditambah etanol sampai sampel terendam semuanya. Kemudian sebanyak 1 ml larutan dipindahkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 2-3 tetes larutan FeCl_3 1%. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru tua atau hitam kehijauan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis fitokimia daun pepaya (*Carica papaya L.*) yang diambil di Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (BALITKABI) dengan dianalisis keberadaan senyawa fitokimianya yang meliputi alkaloid, triterpenoid, steroid, flavonoid, saponin, dan tanin. Hasil analisis fitokimia tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

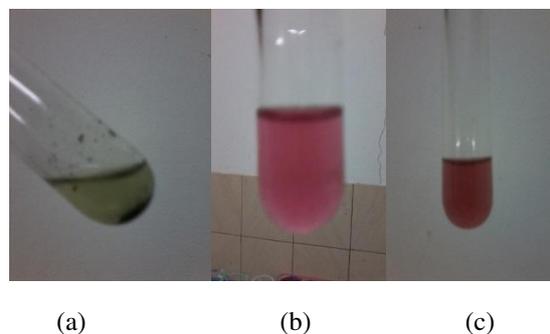
Tabel 1. Hasil Analisis Fitokimia Daun Pepaya (*Carica papaya L.*)

Skrining fitokimia	Hasil positif menurut pustaka	Hasil yang diperoleh	Kesimpulan
Alkaloid	Terbentuk endapan merah jingga (Pereaksi Dragendorff)	Terbentuk endapan merah jingga	Positif
	Terbentuk endapan putih (Pereaksi Mayer)	Terbentuk endapan putih	Positif
	Terbentuk endapan merah kecoklatan (Pereaksi Wagner)	Terbentuk endapan merah kecoklatan	Positif
Triterpenoid	Terbentuk warna kecoklatan atau violet	Terbentuk warna kecoklatan	Positif
Steroid	Terbentuk warna biru kehijauan	Terbentuk warna biru kehijauan	Positif
Flavonoid	Terbentuk warna merah tua (magenta)	Terbentuk warna merah kecoklatan	Positif
Saponin	Terbentuk buih yang stabil	Terbentuk buih	Positif
Tanin	Terbentuk warna biru tua atau hitam kehijauan	Terbentuk warna hitam kehijauan	Positif

3.1. Analisis Senyawa Alkaloid

Hasil yang diperoleh dari analisis senyawa alkaloid pada pereaksi Dragendorff yaitu terbentuk endapan merah jingga, hasil yang diperoleh dari pereaksi Mayer yaitu terbentuk endapan putih sedangkan hasil yang diperoleh dari pereaksi Wagner yaitu terbentuk endapan merah kecoklatan. Sehingga diketahui bahwa daun pepaya (*Carica papaya L.*) positif mengandung alkaloid. Prinsip dari metode ini adalah reaksi pengendapan yang terjadi karena adanya penggantian ligan. Menurut Sastroamidjojo (1996), metode ini memiliki kelemahan yaitu pereaksi-pereaksi tersebut tidak saja dapat mengendapkan alkaloid tetapi juga dapat

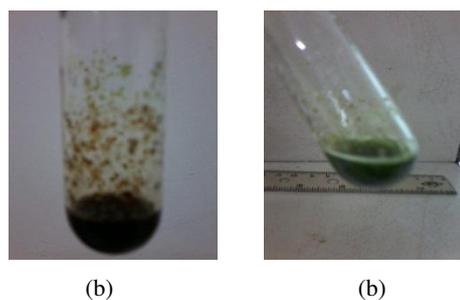
mengendapkan beberapa jenis senyawa antara lain, protein, kumarin, α -piron, hidroksi flavon, dan tanin. Reaksi tersebut dikenal dengan istilah "falsepositive". Uji senyawa alkaloid terhadap ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Uji senyawa alkaloid: (a) Pereaksi Dragendorff (b) Pereaksi Mayer (c) Pereaksi Wagner

3.2. Analisis Senyawa Triterpenoid dan Steroid

Pada analisis ini diperoleh bahwa daun pepaya (*Carica papaya L.*) positif mengandung steroid dan triterpenoid. Analisis ini didasarkan pada kemampuan senyawa triterpenoid dan steroid membentuk warna oleh H_2SO_4 dalam pelarut asam asetat glasial. Hasil yang diperoleh pada analisis triterpenoid yaitu terbentuk warna kecoklatan sedangkan pada analisis steroid terbentuk warna biru kehijauan. Uji senyawa triterpenoid dan steroid terhadap ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) ditunjukkan pada gambar 2.

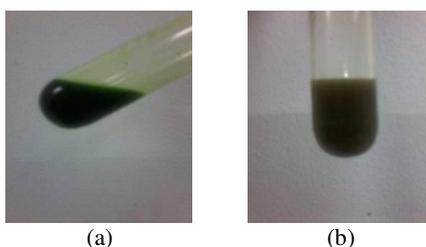


Gambar 2. Uji senyawa: (a) triterpenoid, (b) steroid

3.3. Analisis Senyawa Flavonoid

Dari hasil analisis diketahui bahwa daun pepaya (*Carica papaya L.*) positif mengandung senyawa flavonoid. Daun pepaya yang digunakan dilarutkan dengan pelarut etanol kemudian dipanaskan. Pemanasan dilakukan karena sebagian besar

golongan flavonoid dapat larut dalam air panas. Hasil yang diperoleh dari analisis senyawa flavonoid ini adalah terbentuk warna merah tua setelah ditetesi HCl dan bubuk Mg. Menurut Robinson (1995), warna merah yang dihasilkan menandakan adanya flavonoid akibat dari reduksi oleh asam klorida pekat dan magnesium. Uji senyawa flavonoid terhadap ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Uji senyawa flavonoid: (a) sebelum ditambah reagen, (b) sesudah ditambah reagen

3.4. Analisis Senyawa Saponin

Hasil yang diperoleh dari analisis senyawa saponin ini adalah bahwa daun pepaya (*Carica papaya L.*) mengandung saponin. Saponin memiliki glikosil yang berfungsi sebagai gugus polar dan gugus steroid dan triterpenoid sebagai gugus nonpolar. Senyawa yang memiliki gugus polar dan nonpolar bersifat aktif permukaan sehingga saat dikocok dengan air, saponin dapat membentuk misel. Pada struktur misel gugus polar menghadap ke luar sedangkan gugus nonpolarnya menghadap ke dalam. Keadaan inilah yang tampak seperti busa, karena itu dalam analisis ini dilihat kemampuan sampel dalam membentuk busa. Uji senyawa saponin terhadap ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) ditunjukkan pada gambar 4.

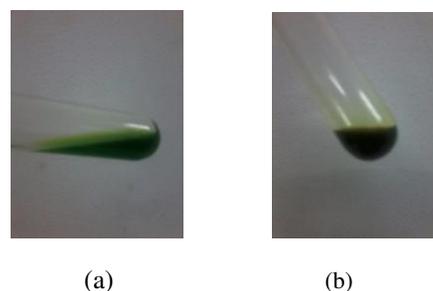


Gambar 4. Uji senyawa saponin

3.4. Analisis Senyawa Tanin

Analisis terhadap senyawa tannin pada daun pepaya (*Carica papaya L.*) diketahui bahwa daun pepaya positif mengandung tannin. Tannin dibagi menjadi

dua golongan dan masing-masing golongan memberikan reaksi warna yang berbeda terhadap $FeCl_3$ 1 %. Golongan tannin hidrolisis akan menghasilkan warna biru kehitaman dan tannin kondensasi akan menghasilkan warna hijau kehitaman. Pada saat penambahannya, diperkirakan $FeCl_3$ 1% bereaksi dengan salah satu gugus hidroksil yang ada pada senyawa tannin. Hasil reaksi itulah yang akhirnya menimbulkan warna. Pereaksi $FeCl_3$ 1 % digunakan secara luas untuk mengidentifikasi senyawa fenol termasuk tannin. Pada daun pepaya diketahui terdapat adanya tannin kondensasi karena hasil pengamatan, daun pepaya menghasilkan warna hitam kehijauan. Uji senyawa alkaloid terhadap ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Uji senyawa tannin (a) sebelum di beri reagen, (b) sesudah di beri reagen

4. KESIMPULAN

Hasil analisis fitokimia pada daun pepaya (*Carica papaya L.*) yang telah dilakukan menunjukkan bahwa daun pepaya (*Carica papaya L.*) positif mengandung alkaloid, triterpenoid, steroid, flavonoid, saponin, dan tannin.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak di Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi dan terimakasih juga diucapkan kepada pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Karyasari. (2002). *Materi Pelatihan Profesional Tanaman Obat. Kelas Profesional. Penyakit dan Pengobatannya*. Bogor: Karyasari
- Milind, P., & Gurditta. (2011). Basketful Benefits of Papaya. *IRJP*, 2(7), 6-12.
- Robinson, T. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung, Indonesia: ITB.
- Sastrohamidjojo, H. (1996). *Sintesis Bahan Alam*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.