

Perbandingan Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) di Daratan Rendah dan Daratan Tinggi

*Comparison of Phytochemical Papaya Leaf (*Carica papaya* L.) Ethanol Extract in the Lowlands and Highlands*

^{1*)}Noni Sepputri Waruwu, ¹I Made Gde Sudyadnyana Sandhika,
¹Ni Kadek Dwipayani Lestari

¹Fakultas Kesehatan Sains dan Teknologi, Universitas Dhyana Pura, Badung, Bali, Indonesia

^{*)}Email: waruwunonisepputri@gmail.com

ABSTRAK

Daun pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki aktifitas farmakologi sebagai antibakteri, antimalaria, antiinflamasi dan antihama. Hal ini dikarenakan daun pepaya mengandung senyawa-senyawa metabolit sekunder yang dimanfaatkan sebagai obat. Perbedaan ketinggian tempat tumbuh suatu tanaman dapat mempengaruhi kandungan metabolit sekunder yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil uji fitokimia pada ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) di daratan rendah dan daratan tinggi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari Banjar Yeh Bakung, Kabupaten Tabanan dan Desa Catur, Kabupaten Bangli, Bali. Daun pepaya dikeringkan untuk memperoleh simplisia, lalu diekstraksi dengan menggunakan pelarut 96%, kemudian dilakukan uji fitokimia untuk mengidentifikasi senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, terpenoid, steroid dan fenolik. Analisis data dilakukan secara deskripsi kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) di daratan rendah mengandung senyawa terpenoid sedangkan daratan tinggi mengandung senyawa flavonoid, tannin, terpenoid dan fenolik.

Kata Kunci: daun pepaya, uji fitokimia, metabolit sekunder, ketinggian tempat.

ABSTRACT

Papaya leaves (*Carica papaya* L.) have pharmacological activity as antibacterial, antimalarial, anti-inflammatory and anti-pest. This is because papaya leaves contain secondary metabolites which are used as medicine. Differences in altitude where a plant grows can affect the content of secondary metabolites produced. This study aims to compare the results of phytochemical tests on papaya leaf extract (*Carica papaya* L.) in the lowlands and highlands. The samples used in this study were taken from Banjar Yeh Bakung, Tabanan Regency and Catur Village, Bangli Regency, Bali. Papaya leaves were dried to obtain simplicia, then extracted using 96% solvent, then phytochemical tests were carried out to identify alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, terpenoids, steroids and phenolics. Data analysis was carried out with a qualitative description. The results showed that the ethanol extract of papaya leaves (*Carica papaya* L.) in the lowlands contained terpenoid compounds while in the highlands it contained flavonoids, tannins, terpenoids and phenolic compounds.

Keywords: papaya leaf, phytochemical test, secondary metabolites, altitude.

PENDAHULUAN

Indonesia termasuk negara yang memiliki berbagai jenis tumbuhan obat dan sampai saat ini masih terus dikembangkan. Pada masa dulu, masyarakat mengenal tabib sebagai ahli pengobatan yang membuat ramuan obat untuk menyembuhkan berbagai

jenis penyakit. Penggunaan tumbuhan tersebut dipercaya karena khasiatnya tanpa mengetahui kandungan senyawa apa saja yang terdapat pada setiap tumbuhan itu sendiri. Nenek moyang masyarakat Indonesia pada zaman dahulu telah mengenal tanaman yang berkhasiat untuk mengobati berbagai penyakit

yang kemudian diwariskan secara turun-temurun sebagai ramuan obat tradisional (Efremila, et al., 2015; Warida et al., 2016).

Masyarakat menyakini bahwa tanaman obat lebih aman, mudah didapat di sekitar rumah serta tidak memiliki efek samping yang berlebihan. Umumnya bagian tanaman yang sering diambil sebagai pengobatan yaitu daun, batang, akar, kulit batang, rimpang, dan buah. Namun yang paling banyak digunakan adalah daun karena lebih mudah didapatkan dan jumlahnya berlimpah di alam tidak tergantung pada musim (Warida et al., 2016).

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai tanaman obat yaitu pepaya (*Carica papaya* L.) Kandungan metabolit sekunder pada daun pepaya yaitu glikosida, alkaloid, tannin dan flavonoid (Mahatrinny et al., 2014) serta triperpenoid, steroid dan saponin (Balai et al., 2015). Metode untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder pada tanaman dengan melakukan uji fitokimia dengan melalui proses ekstraksi yaitu merendam serbuk simplisia tanaman yang kemudian dimaserasi selama beberapa hari dengan menggunakan pelarut untuk mengikat senyawa kimia yang terkandung didalamnya (Prayoga et al., 2019).

Kandungan senyawa kimia atau metabolit sekunder yang terdapat dalam daun pepaya tersebut diduga yang berperan dalam sebagai aktifitas farmakologi. Beberapa penelitian melakukan indentifikasi terhadap tanaman daun pepaya sebagai antibakteri, antimalaria, antiinflamasi, antihama (Arifuddin et al., 2019; Haryani et al., 2012; Kuncahyono et al., 2013; Nor et al., 2018; Santi, 2017).

Ekstraksi atau penyarian merupakan metode yang digunakan untuk mengambil zat tertentu pada suatu bagian tanaman dengan menggunakan pelarut yang sesuai dan kemudian dipisahkan melalui proses penyaringan. Selain jenis pelarut yang digunakan proses ekstraksi dapat menjadi faktor yang berpengaruh terhadap kandungan senyawa kimia pada tanaman seperti ukuran bahan, suhu, metode, waktu, proses penyaringan dan konsentrasi pelarut yang digunakan (Prayoga et al., 2019).

Pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode ekstraksi cara dingin

yaitu metode maserasi. Proses maserasi dihentikan ketika telah mencapai proses kesetimbangan antara konsentrasi senyawa pada tanaman dengan konsentrasi pelarut (Mukhtarini, 2011). Setelah proses maserasi selesai, ekstrak dipisahkan antara filtrat dan pelarut dengan penyaringan. Filtrat yang didapatkan kemudian dievaporasi dengan menggunakan *vaccum rotary evaporation* yang bertujuan untuk memekatkan larutan yang tidak mudah menguap sehingga memperoleh konsentrasi yang lebih tinggi (Rosdiana Moeksin, 2010).

Uji fitokimia atau skrining fitokimia adalah suatu metode untuk menguji kandungan suatu senyawa kimia dalam simplisia atau tanaman yang. Uji fitokimia yang dilakukan memiliki peran yang penting pada beberapa cabang ilmu khususnya tentang tanaman obat. Dalam menganalisis kandungan metabolit sekunder tanaman dapat diuji dari daun, akar, batang, umbi, buah, bunga atau keseluruhan bagian tanaman. (Warida et al., 2016).

Senyawa metabolit sekunder dari suatu tanaman yang menghasilkan metabolit sekunder dapat dimanfaatkan sebagai obat-obatan, aroma makanan, bahan kosmetik dan lain sebagainya yang diperlukan dan dikembangkan oleh industri. Senyawa metabolit sekunder hasil dari uji fitokimia dapat digolongkan sebagai senyawa saponin, tannin, fenolik, alkaloid, flavonoid, terpenoid dan steroid. Untuk memperoleh senyawa fitokimia pada suatu tanaman dapat dilakukan melalui metode ekstraksi menggunakan pelarut yang sesuai yang mempengaruhi senyawa metabolit sekunder yang diekstrak (Prayoga et al., 2019). Faktor lingkungan dapat mempengaruhi aktivitas metabolisme pada tanaman seperti cahaya matahari, pH, suhu dan ketinggian tempat tumbuh (Sholekah, 2017).

Berdasarkan hal tersebut diatas maka penelitian ini bertujuan untuk melakukan perbandingan uji fitokimia pada ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) di daratan rendah dan dataran tinggi dengan menggunakan pelarut etanol karena mampu mengekstrak kandungan senyawa alkaloid pada suatu tanaman serta lebih aman, tidak beracun dan memiliki titik didih yang lebih rendah (Azis et al., 2014).

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian analisis fitokimia pada ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) ini dilaksanakan di Laboratorium Sains Dasar Universitas Dhyana Pura pada bulan Mei sampai Juni 2021.

Sampel Penelitian

Sampel daun pepaya (*Carica papaya* L.) diambil dari dua tempat yang berbeda yaitu dari Banjar Yeh Bakung, Kabupaten Tabanan dengan ketinggian tempat ± 300 meter dari permukaan laut dan Desa Catur, Kabupaten Bangli dengan ketinggian tempat ± 1.250 meter dari permukaan laut.

Alat dan Bahan

1. Alat-alat penelitian
blender, tabung reaksi, gelas ukur, gelas baker, kaca arloji, batang pengaduk, corong, pipet tetes, pipet ukur, erlenmeyer, kertas saring, spatula, kertas label, neraca analitik, *vaccum rotary evaporator*, penangas air, oven.
2. Bahan-bahan penelitian
Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun pepaya yang diperoleh dari Banjar Yeh Bakung, Kabupaten Tabanan dan Desa Catur, Kabupaten Bangli, Bali. Etanol 96%, aquades, kloroform, HCl 2 N, pereaksi Mayer, pereaksi Wagner, H_2SO_4 pekat, $FeCl_3$, Mg, dan pereaksi *Liberman Baucard*.

Persiapan Bahan Penelitian

Sampel daun pepaya (*Carica papaya* L.) yang diambil dari Banjar yeh Bakung, Kabupaten Tabanan dan Desa Catur, Kabupaten Bangli, Bali. Daun pepaya yang digunakan adalah daun dewasa, dicuci dengan air mengalir hingga bersih, selanjutnya dipotong menjadi ukuran yang lebih kecil dan dikeringkan dengan cara dikeringanginkan. Kemudian simplisia daun pepaya diblender hingga menjadi serbuk halus.

Pembuatan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.)

Serbuk simplisia daun pepaya diambil sebanyak 100 gram dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan kemudian dimaserasi dengan

500 ml etanol 96% (perbandingan 1:5) pada suhu ruang selama 3x24 jam, setiap 24 jam diaduk. Setelah itu disaring untuk memisahkan ampas dan filtrat. Filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan dengan *vaccum rotary evaporator* untuk memperoleh ekstrak kental.

Analisis Senyawa Pada Sampel

Analisis kandungan metabolit sekunder pada ekstrak etanol daun pepaya pada sampel daratan rendah dan daratan tinggi dilakukan dengan uji warna (Richardson & Harborne, 1985).

1. Analisis Senyawa Alkaloid

Sebanyak 2 ml ekstrak daun pepaya diuapkan diatas cawan porselin, selanjutnya residu kemudian dilarutkan dengan 5 ml HCl 2 N. Larutan yang diperoleh dibagi ke dalam 2 tabung reaksi. Pada tabung pertama ditambahkan 3 tetes HCl 2 N dan pereaksi Mayer, tabung kedua ditambahkan 3 tetes HCl 2 N dan pereaksi Wagner. Terbentuknya endapan menunjukkan bahwa sampel tersebut mengandung alkaloid, endapan putih pada pereaksi Mayer, endapan kuning keemasan pada pereaksi Wagner.

2. Analisis Senyawa Flavonoid

Sebanyak 1 ml ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 0,2 gram sebuk Mg, lalu ditambahkan 5 ml HCl. Apabila terbentuk warna jingga, merah atau kuning menunjukkan adanya flavonoid.

3. Analisis Senyawa Saponin

Sebanyak 5 ml ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan aquades, lalu dididihkan selama 2-3 menit dan didinginkan selama beberapa saat, kemudian dikocok kuat hingga terdapat busa. Kemudian tambahkan 2 tetes HCL, amati beberapa saat. Hasil sampel positif mengandung saponin ditunjukkan dengan terbentuknya busa yang stabil setelah ditambahkan HCL.

4. Analisis Senyawa Tannin

Sebanyak 2 ml ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan dengan air panas lalu disaring, filtrat kemudian ditambahkan larutan $FeCl_3$ sebanyak 5

Perbandingan Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.)
di Daratan Rendah dan Daratan Tinggi

ml. Hasil positif sampel mengandung senyawa tanin ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru tua atau hijau tua.

5. Analisis Senyawa Terpenoid dan Steroid
Sebanyak 2 ml ekstrak daun pepaya dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan dengan 0,5 ml kloroform dan 0,5 ml pereaksi *Lieberman Baucard*. Apabila terjadinya perubahan warna merah kecoklatan atau violet sampel mengandung terpenoid sedangkan jika menunjukkan perubahan warna biru kehijauan sampel mengandung steroid.
6. Analisis Senyawa Fenolik
Ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan dengan aquades

lalu dikocok, setelah itu ditambahkan dengan FeCl_3 10%. Terjadinya perubahan warna hijau hingga ungu menandakan adanya senyawa fenolik pada sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perbandingan uji fitokimia dari ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) diambil dari daratan rendah dan dataran tinggi pada penelitian ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan kandungan senyawa metabolit sekunder antara daun pepaya yang diambil dari daratan rendah dan daratan tinggi. Hasil penelitian disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Perbandingan Uji Fitokimia Pada Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Di Daratan Rendah (± 300 m dpl) dan Daratan Tinggi (± 1.250 m dpl).

Uji	Pereaksi	Hasil Positif Sempel	Sampel Uji		Hasil Pengamatan
			Daratan Rendah (R)	Daratan Tinggi (T)	
Alkaloid	HCL 2N + R. Wagner	Terbentuknya endapan kuning keemasan	-	-	Tanpa endapan kuning keemasan (R). Tanpa endapan kuning keemasan (T).
	HCl 2N + R. Mayer	Terbentuknya endapan putih	-	-	Tanpa endapan putih (R). Tanpa endapan putih (T).
Flavonoid	HCl pekat + Serbuk Mg	Larutan berwarna merah	-	+	Berwarna kuning kehijauan (R). Berwarna merah (T).
Saponin	Aquades + HCl	Setelah dikocok busa yang stabil	-	-	Tidak menunjukkan busa yang stabil (R & T).
Tannin	Air panas + FeCl_3	Larutan berwarna biru tua atau hijau tua	-	+	Berwarna kuning kehijauan (R). Berwarna hijau tua (T).
Terpenoid	Kloroform + R. <i>Lieberman Baucard</i>	Larutan berwarna merah kecoklatan atau violet	+	+	Berwarna merah kecoklatan (R). Berwarna merah kecoklatan (T).
Steroid	Kloroform + R. <i>Lieberman Baucard</i>	Larutan berwarna biru kehijauan	-	-	Berwarna merah kecoklatan (R). Berwarna merah kecoklatan (T).
Fenolik	Aquades + FeCl_3 10%	Larutan berwarna hijau hingga ungu	-	+	Berwarna kuning kehijauan (R). Berwarna hijau kehitaman (T).

Perbandingan Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.)
di Daratan Rendah dan Daratan Tinggi

Keterangan:

- + : mengandung senyawa metabolit sekunder
- : tidak mengandung senyawa metabolit sekunder

Uji fitokimia yang pertama adalah uji alkaloid. Tujuan dari uji ini untuk mengetahui ada tidaknya kandungan senyawa alkaloid yang terdapat pada suatu bagian tanaman dengan menggunakan pereaksi wagner dan mayer. Hasil positif pada uji alkaloid ditunjukkan dengan adanya endapan kuning keemasan pada pereaksi wagner dan terdapatnya endapan putih pada pereaksi mayer (Richardson & Harborne, 1985). Hasil uji alkaloid yang telah dilakukan menunjukkan hasil negatif (-) tidak terbentuknya endapan kuning keemasan dan endapan putih pada uji pereaksi mayer.

Menurut Wadood (2013), metabolit sekunder alkaloid dapat digunakan sebagai bahan anastesi yang banyak ditemukan pada tanaman obat dan memiliki sifat polar sehingga mudah terekstrak oleh pelarut etanol. Senyawa alkaloid banyak ditemukan pada dedaunan yang memiliki rasa pahit yang memiliki fungsi sebagai alat pelindung diri pada tanaman karena mengandung zat beracun dan sebagai metabolisme (Pratama Putra et al., 2017). Namun tidak semua tanaman didominasi dengan senyawa alkaloid, beberapa tanaman juga didominasi dengan senyawa metabolisme yang berbeda-beda. Pada awal pertumbuhan tanaman senyawa alkaloid akan didistribusikan pada berbagai organ tanaman, namun seiring bertambahnya umur tanaman maka senyawa alkaloid hanya akan berada di beberapa bagian organ tanaman (Djoronga et al., 2014).

Pada uji fitokimia kedua adalah uji flavonoid. Uji flavonoid larutan sampel ditambahkan dengan HCl pekat dan serbuk Mg, hasil positif menunjukkan perubahan warna merah pada sampel uji. Dari hasil uji flavonoid yang dilakukan pada penelitian ini menunjukkan hasil yang berbeda pada kedua sampel. Hasil positif (+) mengandung senyawa flavonoid terdapat pada sampel daratan tinggi sedangkan pada sampel daratan rendah menunjukkan hasil negatif (-) terjadinya perubahan warna kuning kehijauan.

flavonoid merupakan golongan senyawa fenol yang bersifat polar. Senyawa ini mudah larut dalam pelarut etanol yang

membentuk ikatan hidrogen. Pada prinsipnya senyawa polar akan berikatan dengan larutan yang bersifat polar, sehingga pelarut etanol yang memiliki sifat polar lebih mudah mengikat senyawa flavonoid yang ada dalam jaringan tanaman (Novita et al., 2019).

Senyawa flavonoid hanya ditemukan pada buah-buahan dan sayuran yang memiliki manfaat sebagai biokimia dan antioksidan. Senyawa banyak digunakan sebagai antibakteri yang baik dikarenakan memiliki senyawa kompleks terhadap protein ekstra seluler yang dapat merusak membran sel pada bakteri (Arlofa, 2015). Menurut Lumbessy et al (2013), senyawa flavonoid tidak terdapat pada semua tumbuhan terbukti dengan tidak adanya perubahan warna yang ditimbulkan setelah sampel ditambahkan dengan HCl pekat dan serbuk Mg.

Uji fitokimia ketiga adalah uji saponin. Hasil positif menunjukkan terdapatnya senyawa saponin pada suatu tanaman yaitu terdapatnya busa yang stabil setelah dikocok. Berdasarkan hasil uji saponin yang dilakukan didapatkan hasil negatif (-) baik pada sampel daratan rendah maupun daratan tinggi.

Saponin memiliki ciri khas bila dikocok dengan air senyawa ini akan membentuk misel yang menimbulkan busa karena senyawa ini mengandung glikosida steroid dan triterpen yang bersifat non polar dan polar. Senyawa ini banyak digunakan karena memiliki aktivitas farmakologi yang dimanfaatkan sebagai bahan obat. Pada tanaman kandungan saponin dipengaruhi oleh faktor lingkungan, jenis tumbuhan dan bagian yang digunakan serta tempat tumbuh (Rivai, 2020).

Uji fitokimia keempat adalah uji tannin. Pada uji tanin sampel ditambahkan dengan $FeCl_3$ hasil uji menunjukkan adanya perubahan warna biru tua atau hijau tua. Dari penelitian yang dilakukan diperoleh hasil yang berbeda, hasil uji tannin (+) pada sampel di daratan tinggi dan (-) pada sampel di daratan rendah karena menunjukkan perubahan warna kuning kehijauan.

Senyawa tannin merupakan salah satu senyawa fenol yang berupa senyawa kompleks dalam membentuk campuran polifenol yang sukar untuk dipisahkan. Senyawa ini memiliki sifat yang sama dengan flavonoid sebagai antibakteri yang dapat merusak membran sel pada bakteri. Senyawa ini banyak ditemukan pada bagian tanaman sebagai alat perlindungan dan juga banyak dimanfaatkan sebagai bahan peptisida (Pratama Putra et al., 2017).

Pada uji kelima dan keenam adalah uji terpenoid dan steroid. Hasil uji sampel dinyatakan positif mengandung terpenoid apabila sampel mengalami perubahan warna menjadi merah kecoklatan atau violet sedangkan pada uji steroid menunjukkan hasil positif jika terjadi perubahan warna biru kehijauan pada sampel. Berdasarkan uji yang telah dilakukan didapatkan hasil positif (+) mengandung terpenoid baik pada sampel daratan rendah maupun daratan tinggi. Sedangkan hasil negatif (-) pada uji steroid pada sampel daratan rendah dan daratan tinggi. Uji fitokimia terakhir pada penelitian ini adalah uji fenolik. Pada uji fenolik sampel ditambahkan dengan FeCl_3 dengan hasil positif menunjukkan perubahan warna hijau hingga ungu. Pada uji fenolik yang dilakukan pada penelitian ini menunjukkan hasil yang berbeda dari kedua sampel. Sampel daratan rendah menunjukkan hasil negatif (-) dengan perubahan warna menjadi kuning kehijauan. Sedangkan pada sampel daratan tinggi menunjukkan hasil positif (+) terdapatnya senyawa fenolik dengan perubahan warna menjadi hijau kehitaman. Senyawa fenolik merupakan senyawa yang dihasilkan oleh tumbuhan yang disebabkan faktor lingkungan yang mengakibatkan suatu tanaman mengalami stres (Hanin & Pratiwi, 2017).

Dari hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mahatrinny et al (2014), pada skrining fitokimia ekstrak etanol daun pepaya yang diperoleh dari daerah Ubud mengandung metabolit sekunder glikosida alkaloid, flavonoid dan tannin. Sedangkan pada penelitian fitokimia yang dilakukan oleh A'yun dan Ainun (2015), menyatakan bahwa daun pepaya di Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, Kendalpayak, Malang positif mengandung senyawa saponin,

alkaloid, flavonoid, tannin, terpenoid dan steroid.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Novita et al (2019), senyawa flavonoid lebih banyak ditemukan pada tanaman kamalaka di daratan tinggi sedangkan senyawa alkaloid hanya ditemukan pada tanaman di daratan rendah. Perbedaan tempat dapat mempengaruhi kandungan senyawa alkaloid dan flavonoid pada tanaman dikarenakan kondisi lingkungan salah satunya cahaya matahari yang dibutuhkan tanaman untuk berfotosintesis. Semakin tinggi tempat maka intensitas cahaya matahari yang dihasilkan semakin kecil, serta suhu dan kandungan air yang diperoleh pada tempat tumbuh tanaman (Amallia et al., 2020).

Terdapatnya suatu kandungan metabolit sekunder pada daun juga dapat dipengaruhi oleh jenis daun yang digunakan. Pada penelitian ini menggunakan daun pepaya dewasa karena daun dewasa lebih banyak mengandung senyawa metabolit sekunder dibandingkan dengan daun muda dan tua. Kandungan metabolit sekunder lebih banyak diproduksi oleh daun dewasa, bertambah umur daun maka jumlah metabolit sekunder semakin meningkat, namun semakin tua umur daun tersebut juga akan mengurangi jumlah dan produksi senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan (Hanin & Pratiwi, 2017).

Berdasarkan hasil uji fitokimia pada tabel diatas dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.), yaitu pada sampel daratan rendah hanya ditemukan senyawa terpenoid, sedangkan pada sampel daratan tinggi ditemukan senyawa flavonoid, tannin, terpenoid dan fenolik. Perbedaan hasil mungkin dikarenakan ketinggian tempat tumbuh yang berbeda. Terdapatnya kandungan metabolit sekunder pada suatu tanaman dapat dipengaruhi oleh ketinggian tempat, suhu, cahaya matahari, kelembapan, pH dan kandungan unsur-unsur hara yang terdapat di dalam tanah (Kattuk et al., 2019; Sholekah, 2017).

PENUTUP

Kesimpulan

Hasil perbandingan uji fitokimia ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.)

di daratan rendah dan daratan tinggi terdapat perbedaan. Pada ekstrak etanol daun pepaya di daratan tinggi mengandung senyawa flavonoid, tannin, terpenoid dan fenolik sedangkan pada sampel di daratan rendah hanya mengandung senyawa terpenoid. Hal ini dapat diartikan bahwa perbedaan tempat tumbuh mempengaruhi kandungan senyawa kimia pada daun pepaya.

Saran

1. Diharapkan penelitian selanjutnya lebih baik menggunakan sampel daun pepaya yang tumbuh di daratan tinggi dibandingkan di daratan rendah.
2. Disarankan untuk penelitian kedepan dapat menggunakan jenis pelarut yang berbeda sehingga dapat membandingkan hasil uji fitokimia antara pelarut yang satu dengan pelarut lainnya serta pelarut yang baik digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amallia, N., Alim, Z., & Ratnadewi, D. (2020). Produksi Senyawa Metabolit Sekunder Tanaman Pegagan (*Centella asiatica*) pada Kondisi Cekaman Salinitas dan Kekeringan. *Jurnal Jamu Indonesia*, 5(2), 68–75.
- Arifuddin, M., Bone, M., Rusli, R., Kuncoro, H., Ahmad, I., & Rijai, L. (2019). AKTIVITAS ANTIMALARIA PENGHAMBATAN POLIMERISASI HEME EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava*) DAN DAUN PEPAYA (*Carica papaya*). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 4(1), 235–243. <https://doi.org/10.36387/jiis.v4i1.246>
- Arlofa, N. (2015). Uji Kandungan Senyawa Fitokimia Kulit Durian sebagai Bahan Aktif Pembuatan Sabun. *Jurnal Chemtech*, 1(1), 18–22.
- Azis, T., Febrizky, S., & Mario, A. D. (2014). Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Persen Yield alkaloid dari Daun Salam India (*Murraya Koenigii*). *Teknik Kimia*, 20(2), 1–6.
- Balai, D., Tanaman, P., Kacang, A., Umbi, D., Kendalpayak, M., A'yun, Q., & Laily, A. N. (2015). *Analisis Fitokimia Daun Pepaya (Carica papaya L.) The Phytochemical Analysis of Papaya Leaf (Carica papaya L.) at The Research Center of Various Bean and Tuber Crops Kendalpayak, Malang*. 1341–137.
- Djoronga, M. I., Pandiangan, D., Kandou, F. E. F., & Tangapo, A. M. (2014). Penapisan Alkaloid Pada Tumbuhan Paku dari Halmahera Utara. *Jurnal MIPA*, 3(2), 102. <https://doi.org/10.35799/jm.3.2.2014.5860>
- Efremila, Wardenaar, E. dan Sisillia, L. (2015). Studi Etnobotani Tumbuhan Obat Oleh Etnis Suku Dayak Tanam Kecamatan Mandor Kabupaten Landak. *Jurnal Hutan Lestari*, 3, 234–246.
- Hanin, N. N. F., & Pratiwi, R. (2017). Kandungan Fenolik, Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Paku Laut (*Acrostichum aureum* L.) Fertil dan Steril di Kawasan Mangrove Kulon Progo, Yogyakarta. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, 2(2), 51. <https://doi.org/10.22146/jtbb.29819>
- Haryani, A., Grandiosa, R., Buwono, I. D., & Santika, A. (2012). Uji efektivitas daun pepaya (*Carica papaya*) untuk pengobatan infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila* pada ikan mas koki (*Carassius auratus*). *Jurnal Perikanan Kelautan*, 3(3), 213–220.
- Kharisma, Y. (2013). Tinjauan Pemanfaatan Tanaman Pepaya dalam Kesehatan. *Laporan Penelitian*, 1(36), 902504.
- Kuncahyono, P., Aguk, F. M. Z., & Semin. (2013). Pengendalian Hama pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Menggunakan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Protobiont*, 2(3), 171–175.
- Lumbessy, M., Abidjulu, J., & Paendong, J. J. E. (2013). Uji Total Flavonoid Pada Beberapa Tanaman Obat Tradisional Di Desa Waitina Kecamatan Mangoli Timur Kabupaten Kepulauan Sula Provinsi Maluku Utara. *Jurnal MIPA*, 2(1), 50. <https://doi.org/10.35799/jm.2.1.2013.766>

- Mahatrinny, N. N., Payani, N. P. S., Oka, I. B. M., Astuti, K. W. (2014). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) yang Diperoleh dari Daerah Ubud, Kabupaten Gianyar, Bali. *Jurnal Farmasi Udayana*, 3(1), 8–13.
- Mukhtarini. (2011). Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif. *Jurnal of Pharmacy*, V, 361.
- Nor, T. A., Indriarini, D., Marten, S., & Koamesah, J. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri *E. coli*. 15(5), 327–337.
- Novita, D., Tarakanita, S., Satriadi, T., & Jauhari, A. (2019). POTENSI KEBERADAAN FITOKIMIA KAMALAKA (*Phyllanthus emblica*) BERDASARKAN PERBEDAAN KETINGGIAN TEMPAT TUMBUH The potential existence phytochemical of kamalaka (*Phyllanthus emblica*) based on differences altitudes of growing locations. 02(4), 645–654.
- Pratama Putra, I., Dharmayudha, A., & Sudimartini, L. (2017). Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* L) di Bali. *Indonesia Medicus Veterinus*, 5(5), 464–473.
- Prayoga, D. G. E., Nocianitri, K. A., & Puspawati, N. N. (2019). Identifikasi senyawa fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak kasar daun pepaya (*Gymnema reticulatum* Br.) pada berbagai jenis pelarut. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 8(2), 111–121.
- Richardson, P. M., & Harborne, J. B. (1985). Phytochemical Methods. In *Brittonia* (Vol. 37, Issue 3). <https://doi.org/10.2307/2806080>
- Rivai, A. tenri O. (2020). Identifikasi Senyawa yang Terkandung pada Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Indonesian Journal of Fundamental Sciences (IJfS)*, 6(2), 63–70.
- Rosdiana Moeksin, S. F. (2010). Pembuatan etanol dari bengkuang dengan variasi berat ragi, waktu, dan jenis ragi. *Jurnal Teknik Kimia*, 17(2), 25–30.
- Santi, T. D. (2017). Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya* L) Sebagai Antiinflamasi. 1(2), 63–66.
- Sholekah, F. F. (2017). Perbedaan Ketinggian Tempat Terhadap Kandungan Flavonoid Dan Beta Karoten Buah Karika (*Carica pubescens*) Daerah Dieng Wonosobo. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Biologi*, 75–82.
- Wadood, A. (2013). Phytochemical Analysis of Medicinal Plants Occurring in Local Area of Mardan. *Biochemistry & Analytical Biochemistry*, 02(04), 2–5. <https://doi.org/10.4172/2161-1009.1000144>
- Warida, S., Brahmana, E. M., & Mubarrak, J. (2016). Indonesia merupakan Negara tropis dengan kelembaban udara tinggi sehingga memungkinkan tumbuhnya berbagai jenis tumbuhan. Bahkan Indonesia dinyatakan sebagai negara dengan keanekaragaman hayati nomor dua paling lengkap di dunia setelah Brazil (Mursito d. *Naskah Publikasi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian*, 1–6).