

PERBANDINGAN UJI KARAKTERISTIK EKSTRAK PELARUT ETANOL 70% DAN ETANOL 96% PADA PERENDAMAN EKSTRAK BUNGA PEPAYA (*CARICA PAPAYA* L.)

IAK Pramushinta^{1*}, Nadya Ambarwati², Gloria Silvia Jamlean³

S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya^{1,2,3}

*Corresponding Author : iak.pramushinta@unipasby.ac.id

ABSTRAK

Tanaman pepaya (*Carica papaya* L.) dari famili Caricaceae telah dikenal memiliki aktivitas farmakologis, salah satunya pada bagian bunga yang mengandung berbagai metabolit sekunder. Namun, efektivitas ekstraksi sangat dipengaruhi oleh jenis pelarut yang digunakan. Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah menentukan perbedaan karakteristik ekstrak bunga pepaya ketika menggunakan pelarut etanol 70% dan 96%. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan pendekatan kualitatif, melalui serangkaian uji karakterisasi ekstrak. Proses analisis meliputi uji organoleptik, penentuan rendemen, pengukuran kadar air, skrining fitokimia, serta penetapan panjang gelombang maksimum menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi pelarut berpengaruh terhadap karakteristik ekstrak yang diperoleh. Ekstrak dengan etanol 70% menghasilkan rendemen lebih tinggi, yaitu 13,6%, dibandingkan etanol 96% sebesar 12,5%. Kedua jenis ekstrak memiliki kadar air di bawah standar batas aman (<10%), menunjukkan kestabilan ekstrak. Skrining fitokimia mengidentifikasi keberadaan metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin, namun senyawa steroid tidak terdeteksi pada ekstrak dengan etanol 96%. Analisis spektrofotometri UV-Vis juga memperlihatkan perbedaan, di mana panjang gelombang maksimum ekstrak etanol 70% adalah 229 nm, sedangkan etanol 96% mencapai 233 nm. Simpulan dari penelitian ini adalah jenis pelarut berperan penting dalam menentukan kualitas ekstrak bunga pepaya. Etanol 70% lebih efektif dalam menghasilkan rendemen dan mendeteksi lebih banyak golongan senyawa dibandingkan etanol 96%, sehingga berpotensi lebih optimal digunakan dalam proses ekstraksi bahan alam.

Kata kunci : bunga pepaya, *carica papaya* l., ekstraksi, etanol 70%, etanol 96%, karakterisasi ekstrak

ABSTRACT

Papaya (Carica papaya L.), a member of the Caricaceae family, has long been recognized for its pharmacological activities, particularly in its flowers which contain various secondary metabolites. However, the effectiveness of extraction is strongly influenced by the type of solvent used. This research was experimental in nature with a qualitative approach, involving a series of extract characterization tests. The analyses included organoleptic evaluation, yield determination, moisture content measurement, phytochemical screening, and determination of maximum wavelength using UV-Vis spectrophotometry. The results showed that solvent concentration affected the characteristics of the extracts obtained. Extraction with 70% ethanol produced a higher yield of 13.6%, compared to 96% ethanol which produced 12.5%. Both extracts had moisture content below the safe limit (<10%), indicating extract stability. Phytochemical screening identified the presence of secondary metabolites such as flavonoids, alkaloids, saponins, and tannins, although steroid compounds were not detected in the extract obtained with 96% ethanol. UV-Vis spectrophotometric analysis also revealed differences, with the maximum wavelength of the 70% ethanol extract at 229 nm, while that of the 96% ethanol extract was at 233 nm. In conclusion, the type of solvent plays an important role in determining the quality of papaya flower extracts. Seventy percent ethanol was found to be more effective in producing higher yields and detecting a broader range of compounds than 96% ethanol, thus potentially more optimal for natural product extraction processes.

Keywords : *carica papaya* l., extract characterization, extraction, papaya flower, 70% ethanol, 96% ethanol

PENDAHULUAN

Ekstrak diperoleh melalui proses ekstraksi kimia terhadap bahan mentah, yakni dengan menyari simplisia menggunakan pelarut yang sesuai (Rahayu *et al.*, 2021). Hasil ekstrak dapat dipengaruhi dari metode ekstraksi, pelarut, dan suhu yang digunakan. Ekstraksi senyawa aktif dari tanaman dapat dilakukan dengan berbagai metode, yaitu maserasi, refluks, sokhlet, *ultrasonic bath*, dan *microwave assisted extraction* (Alviola *et al.*, 2023). Maserasi adalah teknik ekstraksi yang melibatkan penyederhanaan permukaan ruangan tanpa menggunakan pemanasan; sebagai hasilnya, teknik ini juga dikenal sebagai dingin ekstraksi yang menghadirkan kesederhanaan pada permukaan ruangan tanpa harus menggunakan pemanasan; sebagai hasilnya, ini juga dikenal sebagai dingin ekstraksi (Dewatikasari, 2020). Sebagaimana dikemukakan oleh Ibrahim *et al.* (2015), pengaruh suhu dalam proses ekstraksi perlu diperhatikan dengan cermat, karena peningkatan suhu secara berlebihan serta waktu ekstraksi yang terlalu panjang dapat menyebabkan terjadinya proses oksidatif yang berpotensi merusak atau menurunkan stabilitas senyawa aktif dalam ekstrak. Senyawa bioaktif seperti flavonoid diketahui sensitif terhadap suhu di atas 50°C, yang dapat memicu perubahan struktur kimia dan menurunkan hasil ekstrak (Artini *et al.*, 2022).

Dalam proses ekstraksi, pelarut sangat berperan penting dalam menentukan jenis dan jumlah senyawa dari bahan baku. Salah satu pelarut yang sering digunakan dalam prosedur ekstraksi adalah etanol, hal tersebut dikarenakan memiliki kemampuan melarutkan senyawa dengan berbagai ambang batas polaritas, baik yang bersifat polar maupun non-polar (Dianda & Suharti, 2023). Penggunaan etanol 70% dan etanol 96% adalah dua konsentrasi yang umum digunakan, tetapi belum banyak penelitian yang secara spesifik membandingkan pengaruh keduanya dalam mengekstrak senyawa bioaktif dari bunga pepaya. Konsentrasi etanol yang berbeda (70%) dan (96%) dapat mempengaruhi aktivitas ekstraksi senyawa bioaktif, sehingga memengaruhi hasil ekstrak yang diperoleh (Alviola *et al.*, 2023).

Proses ekstraksi bunga pepaya dapat dilakukan melalui metode maserasi dengan menggunakan etanol 70%, yang memiliki sifat lebih polar, serta etanol 96%, yang bersifat lebih non-polar. Kedua pelarut tersebut berpotensi menghasilkan ekstrak yang mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, polifenol, dan saponin (Puspitasari & Sulistyawati, 2021). Etanol 70% dikenal baik dalam mengekstraksi golongan senyawa fenolik dan flavonoid, yang merupakan komponen kunci dalam aktivitas antioksidan maupun anti-inflamasi (Andriani & Murtisiwi, 2020). Konsentrasi ini dapat mengoptimalkan ekstraksi senyawa yang larut dalam alkohol, namun mungkin tidak sepenuhnya efektif untuk senyawa dengan kepolaran yang lebih tinggi. Kepolaran suatu senyawa sangat mempengaruhi proses penarikan senyawa (ekstraksi) karena interaksi antara senyawa yang akan ditarik dan pelarut sangat bergantung pada sifat kepolarannya. Prinsip utama dalam ekstraksi adalah "*like dissolves like*" (yang serupa melarutkan yang serupa), dimana pelarut akan lebih optimal menarik senyawa dengan tingkat kepolaran yang mirip dengannya (Rachmawati *et al.*, 2020).

Dapat dilihat bahwa etanol dengan konsentrasi 96% mempunyai tingkat penetrasi yang lebih efektif ke dalam struktur tanaman dibandingkan dengan konsentrasi etanol, sehingga dapat menghasilkan ekstrak dengan konsentrasi yang lebih tinggi (Wendersteyt *et al.*, 2021). Selain itu, etanol 96% mempunyai sifat selektif, tidak bersifat toksik, serta menunjukkan kemampuan penyerapan dan efisiensi ekstraksi yang tinggi, menjadikannya pelarut yang ideal untuk mengekstraksi berbagai jenis senyawa bioaktif (Trifani, 2012). Dengan minat yang semakin meningkat terhadap produk alami, hasil penelitian ini diharapkan bisa membantu pengembangan produk kesehatan berbasis ekstrak bunga pepaya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan karakteristik ekstrak bunga pepaya (*Carica papaya* L.) yang dihasilkan melalui proses ekstraksi menggunakan dua jenis pelarut, yakni

etanol dengan konsentrasi 70% dan 96%. Pemilihan pelarut dalam proses ekstraksi sangat mempengaruhi aktivitas ekstraksi senyawa dari bahan alami. Pelarut yang berbeda memiliki kemampuan berbeda dalam mengekstraksi senyawa polar dan non-polar. Dalam hal ini, etanol sering digunakan sebagai pelarut karena sifatnya yang dapat mengekstraksi berbagai jenis senyawa, tergantung pada konsentrasinya.

Etanol 70% mengandung proporsi air yang lebih tinggi, sehingga bersifat lebih polar dan efektif dalam mengekstraksi senyawa polar seperti flavonoid dan polifenol. Di sisi lain, etanol 96%, yang lebih non-polar, dapat lebih baik dalam mengekstraksi senyawa non-polar (Jami'ah *et al.*, 2018). Penelitian ini penting karena belum banyak yang membahas peran konsentrasi etanol dalam mengekstraksi senyawa bioaktif dari bunga pepaya. Dengan minat yang semakin meningkat terhadap produk alami, hasil penelitian ini diharapkan bisa membantu pengembangan produk kesehatan berbasis ekstrak bunga pepaya. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh data yang bermanfaat dalam membandingkan karakteristik ekstrak bunga pepaya (*Carica papaya* L.) yang dihasilkan melalui proses ekstraksi menggunakan dua jenis pelarut, yakni etanol dengan konsentrasi 70% dan 96%. Yang mana dalam penelitian ini juga berupaya mengidentifikasi jenis pelarut yang memberikan efisiensi terbaik dalam mengekstraksi senyawa aktif dari bunga pepaya (Kurniawati *et al.*, 2016).

Tujuan dari penelitian yaitu untuk membandingkan ekstrak bunga pepaya yang diperoleh melalui penggunaan pelarut etanol 70% dan etanol 96%, guna menentukan jenis pelarut yang lebih efektif dalam menghasilkan ekstrak dengan kandungan senyawa bioaktif yang optimal. Hasil dari perbandingan ini diharapkan dapat mengidentifikasi pelarut yang paling efisien, sehingga ekstrak bunga pepaya yang dihasilkan memiliki potensi terbaik untuk digunakan dalam berbagai aplikasi kesehatan. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti akan melakukan: Perbandingan Uji Karakteristik Ekstrak Pelarut Etanol 70% Dan Etanol 96% Pada Perendaman Ekstrak Bunga Pepaya (*Carica papaya* L.).

METODE

Pada penelitian ini menggunakan metode berjenis eksperimental dengan pendekatan kualitatif. Sampel yang digunakan adalah ekstrak bunga pepaya dengan menggunakan pelarut etanol 70% dan 96%. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi dan Kimia Farmasi, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Kegiatan penelitian berlangsung selama periode Maret hingga Juni tahun 2025. Hasil dari kedua kelompok ekstrak akan dianalisis karakteristiknya yang terdiri dari uji organoleptis, skrining fitokimia, penetapan kadar air, perhitungan % rendemen ekstrak, penentuan λ maks ekstrak dengan spektrofotometri UV-Vis untuk mengevaluasi perbedaan pelarut etanol dalam mengekstraksi senyawa bioaktif dari bunga pepaya.

HASIL

Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Bunga Pepaya



Gambar 1. Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Bunga Pepaya (*Carica papaya* L.) dengan Pelarut Etanol 70%



Gambar 2. Hasil Uji Organolesptis Ekstrak Bunga Pepaya (*Carica papaya* L.) dengan Pelarut Etanol 96%

Hasil Uji Rendemen Ekstrak Bunga Pepaya

Tabel 1. Hasil Perhitungan % Rendemen Ekstrak

| Pelarut | % Rendemen Ekstrak |
|------------|--------------------|
| Etanol 70% | 13,6% |
| Etanol 96% | 12,5% |

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 1, ekstraksi bunga pepaya menggunakan pelarut etanol 70% menghasilkan rendemen yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekstraksi menggunakan etanol 96%. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Handayani dan Azzahra (2024), yang melaporkan bahwa rendemen ekstrak daun pepaya lebih tinggi ketika menggunakan pelarut etanol 70% dibandingkan dengan etanol 96%.

Hasil Uji Penetapan Kadar Air Ekstrak Bunga Pepaya

Tabel 2. Penetapan Kadar Air Ekstrak Bunga Pepaya (*Carica papaya* L.) dengan Pelarut Etanol 70%

| Waktu Setelah Dikeringkan | Penimbangan | % Kadar Air Mean \pm SD |
|---------------------------|-------------|------------------------------|
| 5 jam | | 5,167 \pm 0,66 |
| 1 jam | | 5,2 \pm 0,69 |

Dari penetapan kadar air pada ekstrak bunga pepaya dengan pelarut etanol 70% diperoleh hasil yakni memenuhi persyaratan yaitu tidak lebih dari 0,25%. Serta memenuhi persyaratan rentang kadar air untuk ekstrak kering yaitu kurang dari 10% (FHI, 2017).

Tabel 3. Penetapan Kadar Air Ekstrak Bunga Pepaya (*Carica papaya* L.) dengan Pelarut Etanol 96%

| Waktu Setelah Dikeringkan | Penimbangan | % Kadar Air Mean \pm SD |
|---------------------------|-------------|------------------------------|
| 5 jam | | 5,467 \pm 0,35 |
| 1 jam | | 5,467 \pm 0,45 |

Dari penetapan kadar air pada ekstrak bunga pepaya dengan pelarut etanol 96% diperoleh hasil yakni memenuhi persyaratan yaitu tidak lebih dari 0,25%. Serta memenuhi persyaratan rentang kadar air untuk ekstrak kering yaitu kurang dari 10% (FHI, 2017).

Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Bunga Pepaya

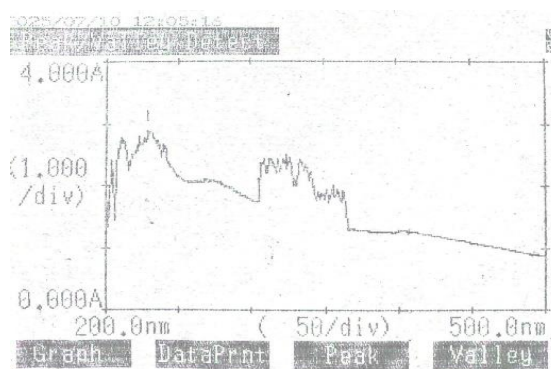
Skrining fitokimia ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak. Skrining fitokimia yang dilakukan meliputi identifikasi senyawa flavonoid, polifenol, saponin, tanin, alkaloid, steroid dan triterpenoid. Hasil skrining fitokimia dalam penelitian ini sejalan dengan temuan Pratiwi *et al.* (2022),

yang melaporkan bahwa ekstrak kering bunga pepaya dengan pelarut etanol 70% menunjukkan keberadaan berbagai senyawa metabolit sekunder. Namun, perbedaan ditemukan pada deteksi senyawa triterpenoid; jika pada penelitian Pratiwi *et al.* (2022) senyawa ini teridentifikasi negatif, dalam studi ini senyawa triterpenoid terdeteksi positif. Sementara itu, penelitian oleh Handayani dan Azzahra (2024) mengenai skrining fitokimia ekstrak daun pepaya menggunakan etanol 96% menunjukkan hasil positif terhadap flavonoid, polifenol, tanin, dan alkaloid, namun negatif terhadap saponin, steroid, dan triterpenoid. Namun dalam penelitian ini memperlihatkan hasil positif terhadap flavonoid, polifenol, saponin, tanin, alkaloid, dan triterpenoid, sementara hanya senyawa steroid yang tidak terdeteksi.

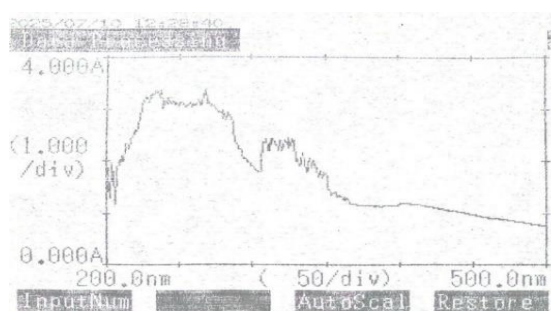
Tabel 4. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Bunga Pepaya

| No. | Identifikasi Senyawa | Hasil | Konsentrasi Etanol | |
|-----|------------------------|--|--------------------|------------|
| | | | Etanol 70% | Etanol 96% |
| 1. | Flavonoid | Berwarna kuning jingga | + | + |
| 2. | Polifenol | Berwarna hitam-hijau | + | + |
| 3. | Saponin | Terbentuk busa yang stabil selama 15 menit | + | + |
| 4. | Tanin | Berwarna cokelat kehijauan | + | + |
| 5. | Alkaloid | Adanya endapan jingga | + | + |
| 6. | Steroid & Triterpenoid | Terbentuk cincin berwarna cokelat | + | - |
| | | Berwarna kuning emas | + | + |

Hasil Uji Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Ekstrak Etanol 70% Dan Etanol 96%



Gambar 3. Panjang Gelombang Maksimum Ekstrak Etanol 70%



Gambar 4. Panjang Gelombang Maksimum Ekstrak Etanol 96%

Hasil Uji Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Sampel Ekstrak**Tabel 5. Hasil Panjang Gelombang Maksimum Ekstrak Bunga Pepaya**

| Sampel Ekstrak Bunga Pepaya | Panjang Gelombang Maksimum |
|-----------------------------|----------------------------|
| Etanol 70% | 229 nm |
| Etanol 96% | 233 nm |

Berdasarkan tabel 5, hasil panjang gelombang yang diperoleh pada ekstrak etanol 70% adalah 229 nm sedangkan ekstrak etanol 96% adalah 233 nm. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa ekstrak bunga pepaya yang diperoleh menggunakan pelarut etanol 70% dan 96% menyerap radiasi pada wilayah sinar ultraviolet dengan panjang gelombang di atas 180 nm. Penyerapan pada rentang ini umumnya berkaitan dengan keberadaan senyawa yang mengandung gugus fungsi penyerap cahaya, dikenal sebagai kromofor. Gugus kromofor ini memiliki elektron valensi yang dapat tereksitasi dengan energi rendah, sehingga memungkinkan terjadinya transisi elektronik saat disinari pada panjang gelombang tertentu (Zackiyah, 2014).

PEMBAHASAN

Penelitian ini membandingkan karakteristik ekstrak bunga pepaya (*Carica papaya* L.) dengan pelarut etanol 70% dan 96%. Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak bunga pepaya yang diperoleh melalui perendaman (maserasi) menggunakan pelarut etanol 70% dan etanol 96% menunjukkan karakteristik yang berbeda dalam hal rendemen, warna, dan kandungan fitokimia. Perbedaan ini disebabkan oleh tingkat polaritas pelarut yang berbeda, yang mempengaruhi jenis senyawa yang dapat diekstrak.

Karakteristik Ekstrak**Organoleptis**

Dalam penelitian ini terdapat perbedaan warna yang jelas antara kedua ekstrak, yang mengindikasikan adanya variasi komposisi senyawa yang terekstrak. Ekstrak etanol 70% berwarna kuning kecoklatan karena lebih banyak mengekstrak flavonoid dan polifenol. Sementara itu, ekstrak etanol 96% berwarna hijau karena lebih banyak mengekstrak karotenoid. Perbedaan warna ini disebabkan oleh perbedaan polaritas dan jumlah air dalam pelarut yang mempengaruhi jenis dan jumlah senyawa bioaktif yang dihasilkan (Davit Nugraha *et al.*, 2023). Selain itu uji organoleptis didapatkan hasil bahwa ekstrak bunga pepaya (*Carica papaya* L.) dengan pelarut etanol 70% dan etanol 96% memiliki karakteristik sesuai spesifikasi dari penelitian Pudyawanti *et al.* (2021) yakni memiliki bentuk kering, warna kuning kecoklatan, dan beraroma khas ekstrak bunga pepaya.

Rendemen

Ekstrak yang dihasilkan dari pelarut etanol 70% memiliki rendemen yang lebih tinggi (13,6%) dibandingkan dengan ekstrak etanol 96% (12,5%). Farmakope Herbal Indonesia menyatakan bahwa minimal 10 % adalah hasil yang baik. Oleh karena dapat dinyatakan telah memenuhi persyaratan Rendemen yang lebih tinggi pada etanol 70% ini didukung oleh penelitian Handayani dan Azzahra (2024), yang menjelaskan bahwa etanol dengan konsentrasi lebih rendah memiliki polaritas yang lebih tinggi sehingga lebih efektif dalam mengekstrak senyawa polar. Dengan demikian, etanol 70%, yang bersifat lebih polar daripada etanol 96%, memiliki kemampuan ekstraksi yang lebih baik terhadap senyawa bioaktif polar, yang tercermin dari besarnya rendemen yang diperoleh.

Kadar Air

Dari hasil penetapan kadar air pada ekstrak bunga pepaya dengan pelarut etanol 70% dan etanol 96% diperoleh hasil yakni memenuhi persyaratan yaitu tidak lebih dari 0,25%. Serta memenuhi persyaratan rentang kadar air untuk ekstrak kering yaitu kurang dari 10% sesuai Farmakope Herbal Indonesia tahun 2017.

Skrining Fitokimia

Kandungan yang diperoleh dalam hasil skrining fitokimia ini menunjukkan bahwa pada kedua ekstrak tersebut terdapat flavonoid, polifenol, saponin, tanin, dan alkanoid. Penelitian ini juga mendeteksi adanya triterpenoid pada kedua ekstrak. Namun, ada perbedaan pada deteksi senyawa steroid; ekstrak etanol 70% terdeteksi positif, sedangkan ekstrak etanol 96% tidak terdeteksi. Hasil ini sebagian sejalan dengan penelitian Pratiwi *et al.* (2022) yang juga menemukan berbagai senyawa metabolit sekunder pada ekstrak bunga pepaya etanol 70%.

Panjang Gelombang Maksimum

Hasil panjang gelombang yang diperoleh pada ekstrak etanol 70% adalah 229 nm sedangkan ekstrak etanol 96% adalah 233 nm. Pengukuran menunjukkan bahwa ekstrak bunga pepaya yang dihasilkan dengan menggunakan pelarut etanol 70% dan 96% menyerap radiasi pada wilayah sinar ultraviolet dengan panjang gelombang di atas 180 nm. Penyerapan pada rentang ini umumnya berkaitan dengan keberadaan senyawa yang mengandung gugus fungsi penyerap cahaya, dikenal sebagai kromofor. Gugus kromofor ini memiliki elektron valensi yang dapat tereksitasi dengan energi rendah, sehingga memungkinkan terjadinya transisi elektronik saat disinari pada panjang gelombang tertentu.

Senyawa yang dapat dianalisis menggunakan teknik spektrofotometri UV-Vis umumnya mengandung gugus kromofor, yaitu gugus fungsional dalam molekul yang mampu menyerap radiasi elektromagnetik pada panjang gelombang tertentu. Panjang gelombang yang digunakan untuk setiap analit disesuaikan dengan karakteristik serapan spesifik dari senyawa tersebut (Sugawara & Nikaido, 2014). Senyawa yang memiliki gugus kromofor, yaitu bagian dari molekul yang dapat menyerap cahaya dalam rentang UV-Vis (Toledo, 2015). Salah satu kendalanya muncul ketika sampel tidak mengandung gugus kromofor, yaitu gugus fungsional yang mampu menyerap cahaya dalam rentang panjang gelombang UV atau tampak. Selain itu, adanya gangguan matriks dimana komponen lain dalam sampel juga menyerap cahaya pada panjang gelombang yang serupa dapat menyebabkan interferensi, sehingga mengurangi akurasi hasil pengukuran. (Rahayu *et al.*, 2021).

Analisis dilakukan pada daerah visible untuk menentukan panjang gelombang maksimum dalam pengukuran absorbansi sampel guna memperoleh maksimum penyerapan. Dalam pengukuran menggunakan spektrofotometer UV Vis, larutan blanko yang digunakan adalah etanol pro analis (p.a), yaitu pelarut yang sama dengan yang digunakan untuk melarutkan sampel. Penggunaan blanko ini bertujuan untuk mengkalibrasi instrumen serta meminimalkan kemungkinan terjadinya kesalahan sistematik selama proses pengukuran (Pratiwi *et al.*, 2022). Sampel ekstrak bunga pepaya yang diperoleh melalui pelarut etanol 70% dan 96% kemudian dianalisis untuk menentukan panjang gelombang maksimum (λ maks) masing-masing dalam rentang panjang gelombang 200–500 nm (Pratiwi *et al.*, 2022).

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa berbagai jenis pelarut berpengaruh terhadap nilai rendemen, kadar air, dan profil metabolit orde kedua pada ekstrak bunga pepaya. Terdapat perbedaan hasil pemeriksaan fitokimia ketika menggunakan etanol 96%,

yang menunjukkan hasil negatif terhadap senyawa steroid. Di sisi lain, perbedaan rendemen juga cukup signifikan, dengan ekstrak bunga pepaya yang menggunakan etanol 70 % menghasilkan rendemen sebesar 13,6 % dan yang menggunakan etanol 96 % memperoleh rendemen sebesar 12,5 %. Perbedaan kadar air ekstrak etanol 70% dan etanol 96% dilihat dari nilai mean \pm SD yang diperoleh pada kedua ekstrak yang memenuhi persyaratan rentang kadar air kurang dari 10%. Untuk hasil panjang gelombang yang diperoleh pada ekstrak etanol 70% adalah 229 nm sedangkan ekstrak etanol 96% adalah 233 nm.

UCAPAN TERIMA KASIH

Selama proses penyelesaian skripsi ini, penulis mengalami berbagai tantangan, namun mendapat dukungan dari banyak pihak. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga besar, serta seluruh dosen Program Studi Farmasi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberikan bantuan dan motivasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alviola, A. B., Amin, A., Mun'im, A., & Radji, M. (2023). Rasio nilai rendamen dan lama ekstraksi maserat etanol daging buah burahol (*Stelecocharpus burahol*) berdasarkan cara preparasi simplisia. *Makassar Natural Product Journal*, 1(3), 176–184.
- Andriani, D., & Murtisiwi, L. (2020). Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol 70% bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dari daerah Sleman dengan metode DPPH. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 17(1), 70–76. <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v17i1.9321>
- Artini, N. P. R., Mahardiananta, I. M. A., & Nugraha, I. M. A. (2022). Rancang bangun chiller berbasis mikrokontroler untuk evaporasi senyawa bahan alam. *Jurnal RESISTOR (Rekayasa Sistem Komputer)*, 5(1), 10–16. <https://doi.org/10.31598/jurnalresistor.v5i1.1082>
- Dewatikasari, W. F. (2020). Perbandingan pelarut kloroform dan etanol terhadap rendemen ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria trifasciata* Prain.) menggunakan metode maserasi. *Journal UI-Alauddin*, 5(September), 125–132.
- Dianda, T. P., & Suharti, P. H. (2023). Pengaruh waktu dan kadar etanol pada maserasi lidah buaya terhadap antiseptik hand sanitizer gel. *Distilat: Jurnal Teknologi Separasi*, 8(4), 1000–1008. <https://doi.org/10.33795/distilat.v8i4.512>
- Handayani, C. E. K., & Azzahra, F. (2024). Penetapan rendemen dan kandungan kimia ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) berdasarkan perbedaan konsentrasi pelarut. *Majalah Farmaseutik*, 20(4), 447–453.
- Jami'ah, S. R., Ifaya, M., Pusmarani, J., & Nurhikma, E. (2018). Produksi flavonoid pada kalus tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) secara *in vitro* dalam medium MS dengan konsentrasi sukrosa yang berbeda. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 4(1), 33–38.
- Kemenkes RI. (2017). *Farmakope herbal Indonesia* (Edisi 3). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <https://doi.org/10.2307/jj.2430657.12>
- Kurniawati, I., Maftuch, & Hariati, A. M. (2016). Penentuan pelarut dan lama ekstraksi terbaik pada teknik maserasi *Gracilaria* sp. serta pengaruhnya terhadap kadar air dan rendemen. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 7(2), 72–77.
- Kusuma, P. E., Dimas, S., Putra, S., Panggi, N., & Yulastuti, F. (2021). Test activity of male papaya flower extract as antidiarrheal against *Escherichia coli*. *Journal of Pharmacy Research*, 1(1), 15–20.
- Lusiyaningrum, T. (2021). Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol bunga pepaya (*Carica*

- papaya* L.) dengan metode ABTS. *STIKes Nasional Journal*, 1(1), 6.
- Nugraha, D., Yusuf, A. L., & Wahianto, P. (2023). Optimisation of ethanol as a solvent for flavonoid compounds in papaya leaf extraction. *Ad-Dawaa Journal of Pharmacy*, 1(2), 107–110.
- Nur Pratiwi, D., Utami, N., & Pratimasari, D. (2021). Identifikasi senyawa flavonoid dalam ekstrak, fraksi polar, semi polar serta non polar bunga pepaya jantan (*Carica papaya* L.). *Jurnal Farmasi*, 2(1), 25–31.
- Pratiwi, D. N., Utami, N., & Pratimasari, D. (2022). Karakterisasi dan penetapan kadar flavonoid total ekstrak dan fraksi bunga pepaya jantan (*Carica papaya* L.) dengan spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 18(2), 219–233.
- Pudyawanti, P. E., Kusuma, T. M., & Yuliasuti, F. (2021). Formulasi dan evaluasi gel ekstrak bunga pepaya jantan (*Carica papaya* L.) dengan variasi konsentrasi HPMC dan karbopol. *Journal of Pharmaceutical Science*, 1(2), 49–52.
- Rachmawati, R. A., Wisaniyasa, N. W., & Suter, I. K. (2020). The effect of different solvents on the antioxidant activity of gale of the wind extract (*Phyllanthus niruri* L.). *Jurnal ITEPA*, 9(4), 458–467.
- Rahayu, S., Vifta, R., & Susilo, J. (2021). Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dari Kabupaten Lombok Utara dan Wonosobo menggunakan metode FRAP. *Generics: Journal of Research in Pharmacy*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.14710/genres.v1i2.9836>
- Sugawara, E., & Nikaido, H. (2014). Properties of AdeABC and AdeIJK efflux systems of *Acinetobacter baumannii* compared with those of the AcrAB TolC system of *Escherichia coli*. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 58(12), 7250–7257. <https://doi.org/10.1128/aac.03728-14>
- Toledo, M. (2015). *UV/VIS spectrophotometry*. Mettler-Toledo International.
- Wendersteyt, N. V., Wewengkang, D. S., & Abdullah, S. S. (2021). Uji aktivitas antimikroba dari ekstrak dan fraksi ascidian *Herdmania momus* dari perairan Pulau Bangka Likupang terhadap pertumbuhan mikroba *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium* dan *Candida albicans*. *Pharmakon*, 10(1), 706. <https://doi.org/10.35799/pha.10.2021.32758>
- Zackiyah. (2014). *Kimia analitik instrumen*.