

<p>E-ISSN: 2579-4523</p>  <p><b>JITIPARI</b></p>	<p><b>JURNAL TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PANGAN UNISRI</b></p> <p><a href="http://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/jtpr/index">http://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/jtpr/index</a>                  Terakreditasi sinta 4 sesuai dengan SK No.                  200/M/KPT/2020 tanggal 23 Desember 2020  <a href="https://sinta.ristekbrin.go.id/journals/detail?id=7556">https://sinta.ristekbrin.go.id/journals/detail?id=7556</a></p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

## Proximate, Phytochemical Analysis and Phenol Content of Javanese Long Pepper (*Piper retrofractum Vahl*) from Several Regions in Madura

Analisis Proksimat, Fitokimia dan Kadar Fenol Cabe Jamu (*Piper retrofractum Vahl*) dari Beberapa Daerah di Madura

Enung Siti Nurhidayah <sup>1\*</sup>, Darimiyya Hidayati <sup>1</sup>, Risqina Amily Habiba <sup>1</sup>, Syafira Maulidya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Prodi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura

\*Corresponding author: [enung.nurhidayah@trunojoyo.ac.id](mailto:enung.nurhidayah@trunojoyo.ac.id)

### Article info

Keywords: Piper retrofractum Vahl., proximate analysis, phytochemical screening, phenolic content

### Abstract

Javanese long pepper (*Piper retrofractum Vahl*) is a native Indonesian spice that is found in many regions in Indonesia, especially in Madura. The cultivation of Javanese long pepper plants is spread across four large areas in Madura, that are Sumenep, Pamekasan, Sampang, and Bangkalan. Empirically, herbal chilies have been proven to be able to treat various diseases. This is closely related to the macronutrient content and bioactive compounds contained in herbal chilies. This research has carried out proximate analysis, phytochemical screening and phenolic content analysis of herbal chilies originating from four regions in Madura. The analysis results showed that Sumenep herbal medicine chili extract had the highest number of calories at 8,434 kcal. Meanwhile, Bangkalan herbal medicine chili extract has the lowest number of calories, namely 8,227 kcal. The results of this research also showed that Javanese long pepper contain six active compounds, five of which have been successfully tested with positive results (+) or have been proven to contain alkaloids, terpenoids, tannins, flavonoids, and carotenoids. Saponin compounds showed negative results (-) or there were no saponin compounds in Madurese herbal chilies. The total phenolic content of local Madurese herbal chilies from Pamekasan, Sampang, Sumenep and Bangkalan respectively, 44.63; 27.70; 25.49; and 22.70 mg GAE/g. The results showed that there were significant differences between the areas of the Javanese long pepper in terms of water content, protein content, fat content, carbohydrate content and phenol content ( $p < 0.05$ ).

### Abstrak

Kata kunci: Cabe jamu, uji proksimat, skrining fitokimia, analisis kadar fenol

Cabe jamu (*Piper retrofractum Vahl*) merupakan rempah asli Indonesia yang banyak ditemukan di berbagai wilayah di Indonesia, khususnya di Madura. Budidaya tanaman cabe jamu tersebar di empat daerah besar di Madura yakni di Sumenep, Pamekasan, Sampang dan Bangkalan. Secara empiris cabe jamu sudah terbukti dapat mengobati berbagai macam penyakit. Hal tersebut sangat berkaitan dengan kandungan makronutrient dan senyawa bioaktif yang dimiliki oleh cabe jamu. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan analisis proksimat, skrining fitokimia dan analisis kadar fenolik dari cabe jamu yang berasal dari empat daerah di Madura tersebut. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen murni. Hasil analisis menunjukkan ekstrak cabe jamu Sumenep memiliki jumlah kalori tertinggi sebesar 8,434 kkal. Sedangkan ekstrak cabe jamu Bangkalan memiliki jumlah kalori terendah yaitu sebesar 8,227 kkal. Berdasarkan skrining fitokimia menunjukkan bahwa semua cabe jamu Madura yang diuji mengandung senyawa alkaloid, terpenoid, tanin, flavonoid dan karotenoid dan tidak menunjukkan hasil positif terhadap uji senyawa saponin. Kadar fenolik total dari cabe jamu lokal Madura dari Pamekasan, Sampang, Sumenep, dan Bangkalan secara berturut-turut adalah 44,63; 27,70; 25,49 dan 22,70 mg GAE/g. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara daerah asal habitat cabe jamu dengan kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat dan kadar fenol ( $p < 0,05$ ).

## PENDAHULUAN

Madura merupakan daerah yang memiliki potensi pengembangan tanaman rempah. Tanaman rempah yang dihasilkan diantaranya cabe jamu, kunyit, temulawak, laos, dan rempah lainnya (Sulastri et al., 2022). Cabe jamu (*Piper retrofractum Vahl*) merupakan rempah asli Indonesia yang banyak ditemukan di berbagai wilayah di Indonesia, khususnya di Madura. Daerah sentra perkebunan cabe jamu di Madura yaitu Bangkalan, Sampang, Pameksan dan Sumenep (Bahruddin et al., 2021). Penghasil cabai jamu terbesar di wilayah Madura terletak di kabupaten Sumenep dengan volume produksi 10.314,49 ton dan produktivitas 4.762,85 Kg/Ha (Bluto & Subari, 2020). Luas lahan cabe jamu di Kabupaten Pamekasan sebesar 699,00 Ha, Kabupaten Sampang 372,5 Ha, dan di Kabupaten Bangkalan sebesar 270,38 Ha (Faizah et al., 2022).

Penggunaan cabe jamu bagi masyarakat Madura sebagai komponen utama pada jamu dan obat herbal yang merupakan kearifan local yang sudah dilakukan sejak dahulu dengan menggunakan racikan dan takaran yang diperoleh secara turun temurun (Mudjijono, Herawati, I., Munawaroh, 2004). Secara empiris cabe jamu sudah terbukti dapat mengobati berbagai macam penyakit. Ramuan cabe jamu sudah digunakan dalam perawatan ibu pasca melahirkan, sebagai tonik, stimulant dan karminatif (Vinay et al., 2012), dan dalam pengobatan infeksi karena bakteri, asma dan impotensi (Jamal et al., 2013) dapat menurunkan kolesterol, penekan batuk, antijamur, bahkan dapat menjadi penambah nafsu makan (Kim et al., 2011), meningkatkan pencernaan makanan, sirkulasi darah, asma, influenza (Chaveerach et al., 2006). Berdasarkan

penelitian yang dilakukan oleh Das et al., (2017) cabe jamu mengandung senyawa metabolit sekunder turunan flavonoid, tannin, alkaloid dan steroid/terpenoid. Ekstraksi cabe jamu sudah banyak dilakukan peneliti sebelumnya dengan menggunakan pelarut methanol (Kubo et al., 2013; Panphut et al., 2020; Bao et al., 2014).

Kandungan makronutrient dan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman sangat dipengaruhi oleh lingkungan dan habitat. Oleh karena itu, cabe jamu lokal Madura dimungkinkan memiliki kadar gizi dan senyawa metabolit sekunder yang berbeda dari setiap daerahnya. Analisis proksimat merupakan analisis kandungan makro zat pada suatu sampel atau bahan makanan. Analisis proksimat mampu menggambarkan komposisi bahan yang dimaksud (Hermita et al., 2017). Hal ini sangat penting untuk mengetahui kandungan gizi yang terdapat pada suatu bahan pangan. Skrining fitokimia bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa kimia yang terkandung dalam suatu tanaman. Uji tersebut dapat digunakan untuk menganalisis senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan dalam tumbuhan yang dapat dikaitkan dengan aktivitas biologisnya (Artini et al., 2013). Sebagian senyawa aktif yang dihasilkan akan digunakan sebagai senyawa obat dalam penyembuhan berbagai penyakit (Simorangkir et al., 2017). Penelitian analisis proksimat dan fitokimia cabe jamu Madura baru dilakukan untuk cabe jamu yang berasal dari Sumenep (Jadid et al., 2018). Perbedaan kadar makronutrient dan kandungan senyawa fitokimia tumbuhan dipengaruhi oleh parameter lingkungan dan lokasi tumbuhan tumbuh (A.J. Harborne, 1998). Penelitian ini bertujuan untuk

memberikan informasi tentang kandungan makronutrient dan fitokimia serta kadar fenolik ekstrak cabe jamu yang berasal dari empat kabupaten di Madura yaitu Sumenep, Sampang, Pamekasan dan Bangkalan melalui analisis proksimat dan analisis fitokimia serta uji kandungan fenolik.

## METODE PENELITIAN

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah spektrofotometer UV-VIS, cabinet dryer, grinder, soxhlet, oven, furnace.

### Bahan

Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah cabe jamu (*Piper retrofractum Vahl*) Madura dari 4 Kabupaten (Sumenep, Pamekasan, Sampang dan Bangkalan), aquadest, Methanol p.a, petroleum eter, NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl, selen, kloroform, FeCl<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CuSO<sub>4</sub>, indikator MM, indikator MB, borid acid, serbuk Mg, reagen mayer, reagen dragendrof, asam galat, Folin Ciocalteu dan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

### Ekstraksi (Nurhaliza et al., 2022)

Serbuk cabe jamu diekstraksi dengan menggunakan metode soxhletasi. Serbuk cabe jamu sebanyak 50 g dibungkus dengan kertas saring dimasukkan ke dalam labu soxhlet, kemudian diekstraksi menggunakan methanol p.a 200 mL selama 6 jam. Filtrat dikumpulkan lalu di pekatkan dengan rotary evaporator pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental.

### Uji Analisis Proksimat (AOAC, 2005)

#### a. Kadar Air

Penentuan kadar air dilakukan dengan menimbang 2 g sampel. Tempatkan cawan kosong dalam oven dengan suhu 105°C selama 15 menit dan dinginkan dalam

desikator selama 10 menit. Sampel dimasukkan ke dalam cawan kosong yang telah didinginkan lalu dimasukkan kembali ke dalam oven selama empat jam pada suhu 105°C, setelah itu dinginkan 10 menit dalam desikator, kemudian sampel ditimbang. Proses ini dilakukan beberapa kali hingga berat sampel menjadi konstan. Analisis dilakukan tiga kali untuk setiap sampel.

#### b. Kadar Abu

Keringkan cawan porselin kosong dalam oven selama tiga jam pada suhu 105°C, setelah itu dinginkan dalam desikator selama 15 menit kemudian timbang sebagai berat (a). Setelah itu tambahkan sebanyak 2 gram sampel (b). Cawan porselin yang telah berisikan sampel dikeringkan menggunakan tanur listrik (furnace) dengan suhu 600°C selama 24 jam. Sampel yang telah jadi abu kemudian didesikator selama 1 jam. Bobot dari cawan porselin dan abu ditimbang (c). Analisis ini dilakukan tiga kali pengulangan untuk setiap sampel. Kadar abu dihitung berdasarkan rumus:

$$\% \text{ Bobot kering (BK)} = \frac{(c - a)}{b} \times 100\%$$

Keterangan:

a = berat cawan porselin

b = berat cawan porselin + sampel

c = berat cawan porselin + sampel setelah dioven

#### c. Kadar Protein

Menimbang 1 g sampel diatas kertas timbang dan dimasukkan ke dalam labu *kjeldahl*. Menambahkan batu didih dan tablet katalis, lalu ditambahkan 15 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> peket dan 3 mL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> secara perlahan dan didiamkan selama 10 menit. Berikutnya dilakukan destruksi suhu 410°C sampai larutan menjadi jernih. Hasil destruksi ditambahkan dengan 50 mL Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dan didestilasi sampai volume

penampung 150 mL. Menyiapkan erlenmeyer yang berisi 25 mL asam borat sebagai penampung destilat. Hasil destilasi dititiasi dengan HCl 0,2N sampai warna berubah warna.

d. Kadar Lemak

Menyiapkan kertas saring dan benang. Setelah itu kertas saring dan benang dioven selama 15 menit dengan suhu 105°C dan desikator 10 menit. Dua gram sampel dibungkus dengan kertas saring lalu diikat dengan benang kemudian disimpan dalam Soxhlet. Petroleum eter dituangkan sebanyak 200 mL atau sampai ambang kertas pada soxhlet. Dilakukan ekstraksi selama 4 jam. Selanjutnya kertas saring yang telah di ekstraksi dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam dan desikator 10 menit. Kertas saring tersebut ditimbang. Kadar lemak dapat dihitung berdasarkan rumus:

$$\frac{\text{berat akhir} - (\text{berat kertas} + \text{tali})}{2} \times 100\%$$

### Skrining Fitokimia

a. Uji Tanin (Singh & Kumar, 2017)

Menimbang 1 g sampel, tambahkan 10 ml *aquadest* dan dididihkan selama 5 menit di *hotplate*. Kemudian ditambahkan larutan FeCl<sub>3</sub> 10% sebanyak 2 hingga 3 tetes. Keberadaan senyawa tannin ditunjukkan dengan terbentuknya endapan biru atau hijau kecoklatan.

b. Uji Flavonoid (Auwal et al., 2014)

Menimbang 1 g sampel dan 10 mL metanol, tambahkan serbuk Mg dan 5-10 tetes HCl pekat. Warna jingga, kuning dan merah maka menunjukkan adanya flavonoid (Khairiah dkk., 2018)

c. Uji Karotenoid (Jagessar, 2017)

Sebanyak 1 sampel diberi 10 mL larutan kloroform dan di *vortex*. Kemudian

ditambahkan larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 85%. Keberadaan senyawa karotenoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru pada permukaan larutan.

d. Uji Saponin (Singh & Kumar, 2017)

Sebanyak 1 g/sampel bubuk dituang ke dalam tabung reaksi, kemudian tambahkan 10 ml air suling dan dididihkan dalam *water batch* selama 10 menit. Saring campuran yang masih panas dan biarkan dingin. Kemudian encerkan filtrat sebanyak 2,5 ml filtrat hingga 10 ml dengan aquades dan kemudian aduk. Terbentuknya busa dalam jumlah besar menunjukkan adanya saponin dalam filtrat.

e. Uji Terpenoid (Gul et al., 2017)

Tuangkan sebanyak 5 ml ekstrak sampel ke dalam tabung reaksi dan tambahkan kloroform sebanyak 2 mL, lalu tambahkan 3 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sehingga campuran membentuk lapisan. Adanya terpenoid ditunjukkan dengan terbentuknya endapan coklat kemerahan.

f. Uji Alkaloid (Oshadie et al., 2017)

Sebanyak 1 gram sampel bubuk dituang ke dalam tabung reaksi kemudian dipanaskan dalam penangas air dengan menambahkan aquades dan HCl kemudian disaring. Ditambahkan larutan amoniak supaya filtrat memiliki pH 6-7. Setelah itu, ke dalam 3 tabung reaksi dimasukkan 0,5 mL filtrate dan untuk tabung reaksi 1 tambahkan pereaksi *Mayer*, terhadap tabung reaksi dua tambahkan pereaksi *Wagner* dan pereaksi *Dragendorf* ditambahkan ke dalam tabung reaksi 3. Keberadaan alkaloid ditunjukkan dengan adanya endapan berwarna putih pada tabung reaksi 1, endapan berwarna coklat pada tabung reaksi 2 dan endapan berwarna jingga muda dalam tabung reaksi 3.

g. Uji Kadar Fenolik

Total fenol ditentukan berdasarkan penelitian Pourmorad et.al. (2006) yang dimodifikasi dengan menggunakan reagen Follin Ciocalteu dan standar asam galat dengan metode spektrofotometri. Larutan uji ditambahkan dengan pereaksi Folin Ciocalteu 10 % dan larutan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 1M. Selama 8 menit campuran didiamkan

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Analisis Proksimat**

Pengujian proksimat menunjukkan bahwa kandungan makronutrient cabe jamu dari beberapa daerah di Madura relative sama. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan hasil analisis proksimat, kadar air tertinggi dari empat daerah yaitu Bangkalan sebesar 1,73%, Pamekasan sebesar 1,55%, Sumenep sebesar 1,27% dan Sampang sebesar 1,22%. Kandungan kadar air dalam bahan akan menentukan ketahanan penyimpanan dan aktivitas dari mikroba (Sastrawan et al., 2013). Semakin rendah kandungan air dalam bahan maka menjadikan lebih lama penyimpanan bahan. Berdasarkan (Badan Standarisasi Nasional, 1995) kadar air yang terkandung dalam rempah-rempah bubuk maksimal 12,0%.

Tingginya kadar abu dapat dipengaruhi oleh metode pengolahan yang berbeda. Kadar abu juga menunjukkan

kemudian kadar fenol diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 765 nm. Kurva standar dibuat dengan menggunakan 0, 10, 20, 30, 40, 50 mgL<sup>-1</sup> larutan asam galat dalam metanol:Air (50:50, v/v). Kadar fenol total dinyatakan dengan equivalensi dengan asam galat (mg/g massa kering).

jumlah total mineral yang ada dalam suatu bahan pangan (Tuapattinaya et al., 2021). Sedangkan mineral adalah zat anorganik yang terdapat pada bahan yang tidak terbakar selama pembakaran. Berbagai mineral yang terdapat pada material terpadat pada abu saat material tersebut dibakar (Arianto et al., 2022).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar abu dalam sampel cabe jamu dari empat daerah di Madura berbeda-beda. Daerah Pamekasan memiliki kandungan abu yang paling tinggi sebesar 4,09%. Kemudian daerah Sampang sebesar 4,077%, daerah Bangkalan sebesar 4,043% dan di daerah Sumenep sebesar 4,017% sesuai dengan (Badan Standarisasi Nasional, 1995) kadar abu yang terkandung dalam rempah bubuk maksimal 7,0%. Menurut (Muhammad et al., 2021) menyatakan bahwa hasil kadar abu berpengaruh terhadap kemurnian suatu produk.

Tabel 1. Hasil Uji Proksimat Cabe Jamu

Kabupaten	Rata-rata				
	Kadar air (%wb)	Kadar abu (%db)	Kadar protein (%db)	Kadar lemak (%db)	Kadar Karbohidrat (%db)
Sampang	1,22 ± 0,029 <sup>a</sup>	4,08 ± 0,16 <sup>a</sup>	0,320 ± 0,018 <sup>a</sup>	7,37 ± 0,58 <sup>a</sup>	86,29 ± 0,518 <sup>a</sup>
Sumenep	1,27 ± 0,08 <sup>a</sup>	4,02 ± 0,30 <sup>a</sup>	0,301 ± 0,00 <sup>b</sup>	8,51 ± 0,051 <sup>b</sup>	85,87 ± 0,00 <sup>ab</sup>
Pamekasan	1,55 ± 0,06 <sup>b</sup>	4,1 ± 0,1 <sup>a</sup>	0,169 ± 0,00 <sup>c</sup>	8,45 ± 0,1 <sup>b</sup>	85,65 ± 0,00 <sup>b</sup>
Bangkalan	1,73 ± 0,129 <sup>c</sup>	4,04 ± 0,21 <sup>a</sup>	0,027 ± 0,00 <sup>d</sup>	6,85 ± 0,00 <sup>a</sup>	87,36 ± 0,00 <sup>c</sup>
<i>P value</i>	0,000*	0,971*	0,000*	0,000*	0,000*

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda (<sup>a</sup>, <sup>b</sup>, dan <sup>c</sup>) pada kolom yang sama menyatakan ada perbedaan yang nyata pada uji lanjut duncan.

\*signifikan pada p<0,05

Analisa kadar protein dapat dilakukan dengan beberapa metode salah satunya yaitu metode *kjeldahl*. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari empat daerah di Madura memiliki kadar protein yang berbeda-beda. Daerah Sumenep memiliki

Lemak dan minyak merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Lemak dan minyak yang terkandung pada bahan pangan memiliki kandungan yang berbeda-beda (Nadirah, 2019). Berdasarkan hasil uji kadar lemak di empat daerah wilayah Madura, kandungan lemaknya berbeda-beda. Kandungan lemak paling tinggi yaitu dari daerah Sumenep sebesar 8,54%. Sedangkan daerah Pamekasan, Sampang dan Bangkalan berturut-turut sebesar 8,4%, 7,7% dan 6,85%. Menurut (Hidayat et al., 2020) menyatakan bahwa kandungan lemak berbanding terbalik dengan kadar air, semakin tinggi lemak maka semakin rendah kadar airnya.

Analisis karbohidrat dilakukan berdasarkan metode *by difference* yaitu dengan mengurangi hasil dari 100% kadar, kadar abu, kadar protein dan lemak (Lestari et al., 2021). Hasil analisis kadar karbohidrat sampel cabe jamu dari empat daerah di Madura berbeda-beda. Daerah yang memiliki kandungan karbohidrat tertinggi yaitu Bangkalan sebesar 87,357%. Sedangkan daerah Sampang, Sumenep dan Pamekasan secara berturut-turut sebesar 86,673%, 85,873%, dan 85,65%. Berdasarkan uji proksimat cabe jamu dari empat daerah di Madura dapat disimpulkan kalori yang dapat diperoleh dari 2 g sampel. Jumlah kalori yang dihasilkan dari 2 gr sampel tertinggi berada di daerah Sumenep sebesar 8,434 kkal. sedangkan daerah Bangkalan merupakan daerah yang memiliki jumlah kalori terendah

kadar protein yang lebih tinggi yaitu 0,3% dibandingkan tiga daerah lainnya. Sedangkan daerah Bangkalan memiliki kadar protein yang paling rendah sebesar 0,02%. Daerah Sampang dan Pamekasan berturut-turut sebesar 0,33% dan 0,31%. dibandingkan tiga daerah lainnya sebesar 8,227 kkal. Daerah Pamekasan sebesar 8,388 kkal dan daerah Sampang sebesar 8,344 kkal.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar protein, lemak dan karbohidrat hasilnya lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Jadid et. al. (2018) dari analisis cabe jamu Sumenep, yakni kadar protein sebesar 11,4%, lemak 2,97% dan karbohidrat 63,4%. Hasil uji statistic menggunakan Anova menunjukkan bahwa keempat sampel dari beberapa daerah di Madura terdapat perbedaan nyata terhadap kadar air, kadar protein, kadar lemak dan kadar karbohidrat ( $p < 0,05$ ). Perbedaan tersebut disebabkan oleh tingkat kematangan, masa panen, iklim lingkungan dan karakteristik habitat dari cabe jamu yang digunakan (A.J. Harborne, 1998).

### **Skrining Fitokimia**

Analisis fitokimia merupakan pengujian kandungan metabolit sekunder dari suatu bahan alam. Metabolit sekunder sering berperan dalam kelangsungan hidup suatu spesies dalam mempertahankan hidupnya, sehingga hasil skrining fitokimia dapat digunakan untuk memprediksikan kemampuan bioaktivitas dari bahan alam tersebut. Hasil analisis fitokimia dapat dilihat pada Tabel 2. yaitu pengujian secara kualitatif terhadap senyawa alkaloid, terpenoid, saponin, tannin, flavonoid dan krotinoid.

Senyawa alkaloid merupakan senyawa khas dalam tumbuhan *family Piperaceae*, senyawa yang sudah banyak

ditemukan adalah piperidin, pirolidin, atau isobutilamindan (Parmar et al., 1997). Piperin merupakan senyawa aktif yang terdapat pada cabe jamu yang memiliki bioaktivitas sebagai antibakteri dan sebagai larvasida serangga (Lumowa & Nurbayah, 2017).

Pengujian terpenoid menggunakan pereaksi *chloroform*. Hasil positif pada uji terpenoid ditandai dengan terbentuknya endapan cokelat kemerahan saat ditambah dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (Astuti et al., 2021). Perubahan warna terjadi sebab adanya oksidasi pada golongan senyawa terpenoid melalui pembentukan ikatan rangkap terkonjugasi (Ramadhani et al., 2020). Dari hasil penelitian, cabe jamu (*Piper retrofractum Vahl.*) dari keempat sampel positif mengandung senyawa terpenoid karena terbentuknya endapan cokelat kemerahan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Nasution & Ulina, 2022), terdapat senyawa bioaktif yang ditemukan dalam buah cabe jamu (*P. retrofractum Vahl.*) salah satunya terpenoid. Senyawa

bioaktif yang terkandung tersebut memberikan pengaruh negative terhadap perkembangan larva nyamuk *Culex sp.* dengan cara mematikan atau menghambat pertumbuhan dan perkembangan larva nyamuk tersebut. Sampel tidak mengandung senyawa saponin karena tidak terbentuk busa setelah dilakukan pengocokan. Saponin jarang ditemukan dalam buah, biasanya ditemukan pada akar dan daun (Cseke et al. 2006). Kandungan saponin dalam tumbuhan berfungsi sebagai antimikroba yang dapat mempengaruhi penyambungan luka dan mempercepat proses pembentukan sel-sel epitel baru pada permukaan kulit yang rusak sehingga luka akan menutup. Pengujian yang bersifat positif adanya saponin dengan dibuktikan busa. Terbentuknya busa dikarenakan terdapat gugus hidrofil pada senyawa saponin berikatan dengan air dan gugus hidrofobnya berikatan dengan oksigen yang ada di udara, sehingga gugus polar berada di luar misel dan gugus non-polar berada di dalam misel (Syafriana et al., 2022).

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Cabe Jamu Empat Daerah di Madura

No.	Sampel	Uji Komponen Senyawa					
		Alkaloid	Terpenoid	Saponin	Tanin	Flavanoid	Karotenoid
1.	Bangkalan	+	++	-	+	+	+
2.	Sampang	+	++	-	+	+	++
3.	Pamekasan	+	+++	-	+	++	+
4.	Sumenep	+	+++	-	+++	+++	+++

Remarks: + = agak pekat, ++ = pekat, +++ = sangat pekat, - = tidak pekat

Adanya senyawa tanin pada ekstrak cabe jamu ditandai dengan terbentuknya larutan ekstrak menjadi hijau kecokelatan yang disertai dengan adanya endapan (Astuti et al., 2021). Terjadinya perubahan warna tersebut karena adanya reaksi yang terjadi antara gugus senyawa tanin dengan

FeCl<sub>3</sub> (Halimu et al., 2017). Cabe jamu (*Piper retrofractum Vahl*) dari keempat sampel positif mengandung senyawa tanin didalamnya sebab terjadi perubahan larutan ekstrak menjadi hijau kecokelatan. Senyawa tanin juga terdapat pada buah jenis piper lain. Penelitian Makatambah et

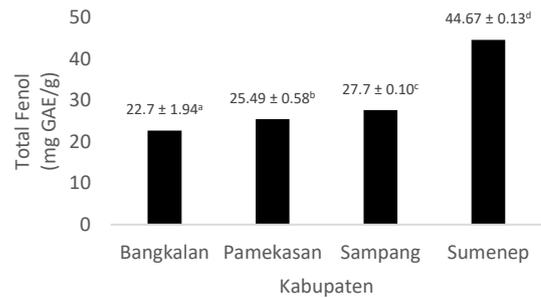
al., (2020) menjelaskan mengenai senyawa tannin dan aktivitas antibakteri fraksi yang terkandung dalam buah Sirih (*Piper betle L*) terhadap *Streptococcus mutans*. Kandungan senyawa aktif antibakteri yang terdapat pada ekstrak buah sirih antara lain fenol, flavonoid, tanin, kavikol dan estragole.

Pengujian flavonoid menunjukkan warna kuning, jingga atau merah yang berarti positif adanya flavonoid (Astuti et al., 2021). Dari hasil penelitian, cabe jamu (*Piper retrofractum Vahl.*) dari keempat sampel positif mengandung senyawa flavonoid yang dibuktikan dengan terbentuknya warna kuning dan jingga pada larutan ekstrak. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Nurhidayah et al., 2019) juga menjelaskan bahwa cabe jamu mengandung beberapa senyawa aktif selain saponin yaitu flavonoid. Kandungan flavonoid pada cabe jamu juga berfungsi sebagai antimikroba yang dapat mempengaruhi penyembuhan luka dan mempercepat epitelisasi.

Pengujian karotenoid positif ditandai dengan terbentuknya larutan berwarna biru atau hijau kebiruan pada permukaan (Bandy et al., 2021). Dari hasil penelitian, cabe jamu (*Piper retrofractum Vahl.*) positif mengandung senyawa karotenoid.

#### Total Fenol

Penentuan kadar fenol dilakukan dengan metode spektrofotometri untuk menentukan total fenol yang disetarakan dengan kadar asam galat atau *Gallic Acid Equivalent* (GAE). Berdasarkan analisis total fenol diperoleh persamaan kurva standar asam galat yaitu  $y = 0,014x + 0,1502$  dengan  $R^2 = 0,9785$ . Hasilnya diperoleh kadar fenol dari dari cabe jamu lokal dari beberapa daerah di Madura yang ditunjukkan oleh Grafik 1.



Gambar 1. Kadar fenol ekstrak metanol cabe jamu dari beberapa daerah di Madura. Superskrip menunjukkan adanya perbedaan signifikan di antara masing-masing Kabupaten ( $p < 0,05$ ).

Berdasarkan Gambar 1 bahwa total fenol paling tinggi adalah cabe jamu yang berasal dari Pamekasan dengan kadar 44,63 mg GAE/g kemudian secara berturut-turut dari Sampang (27,70), Sumenep (25,49) dan Bangkalan (22,70). Hasil dari uji statistik menunjukkan bahwa daerah asal cabe jamu secara signifikan berpengaruh terhadap kadar fenol dengan nilai ( $p < 0,05$ ). Perbedaan lokasi tumbuhan mempengaruhi kadar senyawa metabolit sekunder. Fenolik tanaman memiliki peranan sebagai pertahanan dari tekanan lingkungan, seperti cahaya tinggi, suhu rendah, infeksi pathogen, herbivora dan kekurangan nutrisi (Lattanzio, 2014). Senyawa fenol telah banyak berhasil diidentifikasi strukturnya. Flavonoid merupakan golongan terbesar dari senyawa fenol yang sudah banyak diidentifikasi. Senyawa fenol sudah dilaporkan sebagai zat antioksidan, bahan pembangun sel dan sebagai pigmen. Sehingga perlu dilakukan penelitian lanjut untuk mengetahui struktur dan golongan fenol yang terkandung dalam cabe jamu Madura yaitu dengan melakukan isolasi dan pemurnian senyawa fenol dari cabe jamu local Madura.

## KESIMPULAN

Cabe jamu dari ke empat daerah di Madura memiliki kandungan makronutrien yang hampir sama. Dari ke empat daerah tersebut, Sumenep memiliki jumlah kalori tertinggi sebesar 8,434 kkal. Hasil penelitian ini juga di dapatkan bahwa cabe jamu memiliki 6 senyawa aktif yang berpotensi sebagai bioaktif. Namun berdasarkan uji kadar fenolik terdapat perbedaan yang sangat signifikan bahwa untuk cabe jamu yang berasal dari Pamekasan memiliki kadar fenol lebih tinggi dibandingkan daerah lainnya di Madura. Sehingga perlu penelitian lebih lanjut untuk dilakukan fraksinasi dan isolasi sehingga dapat diketahui struktur senyawa fenol yang terdapat dari setiap daerah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dibiayai oleh LPPM Universitas Trunojoyo Madura melalui Program Penelitian Mandiri Tahun 2023.

## DAFTAR PUSTAKA

AOAC, Association of Official Analytical Chemist. (2005). *Official Methods of Analys.*

A.J. Harborne. (1998). *Phytochemical Methods A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis.*

Arianto, R., Nurbaeti, S. N., Nugraha, F., Fajriaty, I., Kurniawan, H., & Pramudio, A. (2022). Pengaruh Isolasi Cangkang Telur Ayam Ras Petelur terhadap Kadar Abu. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(2), 247–252.  
<https://doi.org/10.37311/jsscr.v4i2.13982>

Artini, P. E. U. D., Astuti, K. W., & Warditiani, N. K. (2013). Uji Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.). *Jurnal Farmasi Udayana*,

2(4), 1–7.

- Astuti, M. D., Wulandari, M., Rosyidah, K., & Nurmasari, R. (2021). Analisis Proksimat dan Fitokimia Buah Pedada (*Sonneratia ovata* Back.). *Jurnal Sains Dan Terapan Kimia*, 15(2), 154–163.  
<https://doi.org/10.20527/jstk.v15i2.10728>
- Auwal, M. S., Saka, S., Mairiga, I. A., Sanda, K. A., Shuaibu, A., & Ibrahim, A. (2014). Preliminary phytochemical and elemental analysis of aqueous and fractionated pod extracts of *Acacia nilotica* (*Thorn mimosa*). *Veterinary Research Forum: An International Quarterly Journal*, 5(2), 95–100.
- Bahrudin, A., Zaka, U., Sholah, Mudarris, & Aziz, A. (2021). Pemanfaatan dan Prospek Budidaya Cabe Jamu di Dusun Nung Malaka Desa Daleman Kecamatan Galis Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 108–126.
- Bandy, N. A., Erniwati, Muthmainnah, Ariyanti, Hapid, A., & Asniati. (2021). Analisis Fitokimia Ekstrak Daun Bajakah (*Poikilospermum suaveolens* (Blume) Merr) dari Desa Kapiro Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Warta Rimba*, 9(1), 31–41.
- Bluto, K., & Subari, S. (2020). Analisis Usaha dan Nilai Tambah Koi Cabe Jamu di Kabupaten Sumenep (*Studi Kasus CV. Alifa Jaya, Kecamatan Bluto*). 1(3), 200–218.
- Chaveerach, A., Mokkaul, P., Sudmoon, R., & Tanee, T. (2006). Ethnobotany of the Genus *Piper* (*Piperaceae*) in Thailand. *Ethnobotany Research and Applications*, 4, 223.  
<https://doi.org/10.17348/era.4.0.223-231>
- Faizah, R. U., Hidayat, K., & Mu'tamar, M. F. F. (2022). Pengembangan Industri Cabe Jamu Madura. *Wijayakusuma National Conference*, 3(1), 83–87.
- Fikriyah, Y. U., & Nasution, R. S. (2021). Analisis Kadar Air dan Kadar Abu

- pada Teh Hitam yang dijual di Pasaran dengan Menggunakan Metode Gravimetri. *Jurnal Amina*, 3(2), 50–54.
- Gul, R., Jan, S. U., Faridullah, S., Sherani, S., & Jahan, N. (2017). Preliminary Phytochemical Screening, Quantitative Analysis of Alkaloids, and Antioxidant Activity of Crude Plant Extracts from *Ephedra intermedia* Indigenous to Balochistan. *Scientific World Journal*. <https://doi.org/10.1155/2017/5873648>
- Halimu, R. B., Sulistijowati, R. S., & Mile, L. (2017). Identifikasi Kandungan Tanin pada *Sonneratia alba*. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 5(4), 93–97.
- Hermita, N., Ningsih, E. P., & Fatmawaty, A. A. (2017). Analisis Proksimat dan Asam Oksalat pada Pelepah Daun Talas Beneng Liar di Kawasan Gunung Karang, Banten. *Jurnal Agrosains Dan Teknologi*, 2(2), 95–104.
- Hidayat, R., Maimun, M., & Sukarno, S. (2020). Analisis Mutu Pindang Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) dengan Teknik Pengolahan Oven Steam. *Jurnal Fishtech*, 9(1), 21–33. <https://doi.org/10.36706/fishtech.v9i1.11003>
- Jadid, N., Arraniry, B. A., Hidayati, D., Purwani, K. I., Wikanta, W., Rosyda, S., & Rachman, R. Y. (2018). Proximate composition, nutritional values and phytochemical screening of *Piper retrofractum vahl*. *fruits*, 8(1), 37–43. <https://doi.org/10.4103/2221-1691.221136>
- Jagessar, R. C. (2017). Phytochemical screening and chromatographic profile of the ethanolic and aqueous extract of *Passiflora edulis* and *Vicia faba* L. (Fabaceae) RC Jagessar. ~ 1714 ~ *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 6(6), 1714–1721.
- Lattanzio, V. (2014). *Phenolic Compounds : Introduction*. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-22144-6>
- Lestari, W. N., Wulandari, Y. W., Widanti, Y. A., & Nuraini, V. (2021). Perubahan Tingkat Kesukaan Konsumen Berdasarkan Parameter Sensoris Pada Produk Intip yang Disimpan dengan Perbedaan Suhu dan Lama Penyimpanan. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Industri Pangan UNISRI*, 6(2), 64–74. <https://doi.org/10.33061/jitipari.v6i2.5298>
- Lumowa, S. V. T., & Nurbayah. (2017). Kombinasi Ekstrak Cabe Jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) dan Jahe Merah (*Zingiber officinale* var . *amarum* ) sebagai Insektisida Nabati pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Bioedukasi*, 10(1), 65–70.
- Makatambah, V., Fatimawali, F., & Rundengan, G. (2020). Analisis Senyawa Tannin Dan Aktifitas Antibakteri Fraksi Buah Sirih (*Piper betle* L) Terhadap *Streptococcus mutans*. *Jurnal MIPA*, 9(2), 75–80. <https://doi.org/10.35799/jmuo.9.2.2020.28922>
- Mudjijono, Herawati, I., Munawaroh, S. & S. (2004). *Kearifan Lokal Orang Madura Tentang Jamu untuk Kesehatan Ibu dan Anak*. Yogyakarta: Balai Pelestarian Nilai Budaya.
- Muhammad, A. F., Hartanto, R., Yudhistira, B., & Sanjaya, A. P. (2021). Analisis Mutu Fisik dan Kimia Caa i awa (*Piper retrofractum* Vahl.) dengan Metode Pengeringan Oven Kabinet dan Pengeringan Sinar Matahari. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15(4), 1001–1010. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v15i4.10407>
- Nasional, B. S. (1995). *SNI 3709:1995 Rempah-rempah Bubuk*.
- Nasution, A. N., & Ulina, Y. Y. (2022). Uji Toksisitas Batang Tumbuhan Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) Terhadap Larva Nyamuk *Culex* sp. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 4(2),

- 587–595.  
<https://doi.org/10.35971/jjhsr.v4i2.13943>
- Nurhaliza, Rudiyanasyah, & Harlia. (2022). Perbandingan Metode Ekstraksi terhadap Kandungan Limonin pada Ekstrak Metanol Biji Jeruk Sambal (*Citrus microcarpa* Bunge). *Indonesian Journal of Pure and Applied Chemistry*, 5(1), 20–27.
- Nurhidayah, R., Anwar, R., & Mayasari, L. O. (2019). Efektivitas Ekstrak Cabe Jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) Terhadap Penurunan Leukosit Tikus Wistar yang Mengalami Ulkus Traumatikus. *Jurnal Kedokteran Gigi*, 13(2), 31–36.
- Oshadie, G., Silva, D., Abeysundara, A. T., Minoli, M., & Aponso, W. (2017). Extraction methods, qualitative and quantitative techniques for screening of phytochemicals from plants. *American Journal of Essential Oils and Natural Products*, 5(2), 29–32.
- Ramadhani, A., Saadah, S., & Sogandi, S. (2020). Efek Antibakteri Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia*, 7(2), 203–214. <https://doi.org/10.29122/jbbi.v7i2.4146>
- Sastrawan, I. N., Sangi, M., & Kamu, V. (2013). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Adas (*Feoniculum vulgare*) Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Ilmiah Sains*, 13(2), 110–115. <https://doi.org/10.35799/jis.13.2.2013.3054>
- Simorangkir, M., Surbakti, R., Barus, T., & Simanjuntak, P. (2017). Analisis Fitokimia Metabolit Sekunder Ekstrak Daun dan Buah *Solanum blumei* Nees ex Blume lokal. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 9(1), 244–248. <https://doi.org/10.24114/jpkim.v9i1.6186>
- Singh, V., & Kumar, R. (2017). Study of Phytochemical Analysis and Antioxidant Activity of *Allium sativum* of Bundelkhand Region. *International Journal of Life-Sciences Scientific Research*, 3(6), 1451–1458. <https://doi.org/10.21276/ijlssr.2017.3.6.4>
- Sofiati, T., Asyari, A., & Sidin, J. (2020). Uji Kadar Air, Abu dan Karbohidrat pada Sagu Ikan Cakalang di Kabupaten Pulau Morotai. *Jurnal Laot Ilmu Kelautan*, 2(1), 23–30. <https://doi.org/10.35308/jlaot.v2i1.2359>
- Sulastrri, B. A., Adiba, E. M., & Suaibah, L. (2022). Pengaruh Label Halal terhadap Pendapatan Agroindustri Obat Tradisional dan Tanaman Rempah di Madura. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 3(2), 99–108.
- Syafriana, V., Dewanti, N. P., & Yulyana, A. (2022). Analisis Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Sempur (*Dillenia suffruticosa* (Griff.) Martelli) Terhadap *Shigella dysenteriae* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi Etam*, 1, 92–107. <https://doi.org/10.52841/jfe.v1i2>
- Tuapattinaya, M. P., Simal, R., & Warella, J. C. (2021). Analisis Kadar Air dan Kadar Abu Teh Berbahan Dasar Daun Lamun (*Enhalus acoroides*). *Jurnal Biologi Pendidikan Dan Terapan*, 8(1), 16–21.
- Vinay, S., Vahl, P., Vahl, P. R., Renuka, K., Palak, V., Harisha, C. R., Prajapati, P. K., & Scholar, P. D. (2012). Pharmacognostical and Phytochemical Study of *Piper Longum* L. and. *Journal of Pharmaceutical and Scientific Innovation*, 1(1), 62–66.