
Uji Aktivitas Antoksidan dan Senyawa Fitokimia pada Tanaman Terung Pokak (*Solanum torvum*)

Test of Antioxidant Activity And Phytochemical Compounds in Pokak Eggplant Plant (*Solanum torvum*)

Nunuk Helilusiatiningsih

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kediri Kediri, Indonesia

email :nunukhelilusi@gmail.com.

Abstract

Pokak eggplant fruit in Indonesia was quite abundant as a wild plant. The research aimed to test antioxidant activity and phytochemical compounds of Pokak eggplant plant. The research method used quantitative analysis: DPPH and phytochemical moisture content. The results are fresh fruit research results: water content 82.2%, ash content 1.64%, protein 9.77%, fat 4.63%, carbohydrates 4.54%, Vitamin C 3.78%, phenol 33.95 mg/g, Tannins 0.94 mg/g, Flavonoids 1,38 mg/g, DPPH 85.58%. Seeds: water content 39.90%, ash 1.16%, protein 6.22%, fat 0.48%, carbohydrates 52.97%, Vitamin C 2.46%, phenol 21.84 mg/g, Tannins 0.52 mg/g, Flavonoids 2.32 mg/g, DPPH 86.88%. Dry stem: water content 6.88%, ash content 7.92%, protein 14.28%, fat 6.90%, carbohydrate 64.02%, Vitamin C 0.13%, phenol 92.14 mg/g, Tannin 1.61 mg/g, Flavonoids 8.04 mg/g, DPPH 78.47%. Fruit skin: water content 58.16%, ash content 0.26%, protein 5.74%, fat 0.32%, carbohydrates 35.29%, Vitamin C 1.34%, phenol 25.53 mg/g, Tannins 0.53 mg/g, Flavonoids 2.76 mg, DPPH 85.49%. Fresh Leaves: water content 58.16%, ash content 0.26%, protein 5.74%, fat 0.32%, carbohydrates 35.29%, Vitamin C 1.34%, phenol 25.53 mg/g, Tannins 0.53 mg/g, Flavonoids 2.76 mg/g, DPPH 85.49%. Dried Leaves: water content 7.52%, ash content 7.52%, protein 25.84%, fat 3.67%, carbohydrates 50.52%, Vitamin C 1.31%, phenol 12.87 mg/g, Tannins 0.20 mg/g, Flavonoids 1.76 mg/g, DPPH 64.50%.

Key words: *identification, Pokak eggplant, phytochemical*

Abstrak

Buah terung Pokak di Indonesia cukup melimpah sebagai tanaman liar . Tujuan riset untuk menguji aktivitas antioksidan dan fitokimia tanaman terung Pokak. Metode analisa secara kuantitatif meliputi DPPH dan fitokimia. Hasil analisa sebagai berikut, buah : Kadar air 82,2%, kadar abu 1,64%, protein 9,77%, lemak 4,63%, karbohidrat 4,54%, Vitamin C 3,78%, fenol 33,95 mg/g, Tanin 0,94 mg/g, Flavonoid 1,38 mg/g, DPPH 85,58%. Biji : kadar air 39,90%, kadar abu 1,16%, protein 6,22%, lemak 0,48%, karbohidrat 52,97%, Vitamin C 2,46%, fenol 21,84 mg/g, Tanin 0,52 mg/g, Flavonoid 2,32 mg/g, DPPH 86,88%. Batang kering : kadar air 6,88%, kadar abu 7,92%, protein 14,28%, lemak 6,90%, karbohidrat 64,02%, Vitamin C 0,13%, fenol 92,14 mg/g, Tanin 1,61 mg/g, Flavonoid 8,04 mg/g, DPPH 78,47%. Kulit : kadar air 58,16%, kadar abu 0,26%, protein 5,74%, lemak 0,3%, karbohidrat 35,29%, Vitamin C 1,34%, fenol 25,53 mg/g, Tanin 0,53 mg/g, Flavonoid 2,76 mg/g, dan DPPH 85,49%. Daun Segar : kadar air 58,16%, kadar abu 0,26%, protein 5,74%, lemak 0,32%, karbohidrat 35,29%, Vitamin C 1,3%, fenol 25,53 mg/g, Tanin 0,53 mg/g, Flavonoid 2,76 mg/g, DPPH 85,49%. Daun Kering : kadar air 7,55%, kadar abu 7,52%, protein 25,8%, lemak 3,67%, karbohidrat 50,52%, Vitamin C 1,31%, fenol 12,87 mg/g, Tanin 0,20 mg/g, Flavonoid 1,76 mg/g DPPH 64,50%.

Kata kunci: *Aktivitas antioksidan, fitokimia, Tanaman terung Pokak*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara *mega diversity* yang mempunyai 30.000 dari 40.000 jenis flora, tertinggi

ke-2 setelah Brazilia (Meda, M.A., Lamien, C.E., Romito, M., Millogo, J., and Nacoulma, 2005). Terung Pokak (*Solanum torvum*) yang dipanen buahnya. Tanaman ini populer di luar negeri dengan

nama *turkey berry*. Terong Pokak menurut (Jaiswal, 2012), adalah buah buni yang mempunyai klasifikasi kindom *plantae*, divisio *magnoliophyta*, kelas *magnoliopsida*, ordo *solanales*, famili *solanaceae*, genus *solanum* L., species *solanum torvum*. Tanaman terong Pokak memiliki ciri-ciri sebagai berikut : daunnya bulat telur, tumbuh berselang seling, panjangnya 10-15 cm, lebar 8-10 cm. Bunganya berwarna putih. Buahnya kecil warna hijau jika masak warnanya kuning, bijinya banyak dan daging buahnya sedikit . Bijinya pipih warnanya coklat panjangnya 1,5-2 mm. Baunya mirip lada, rasanya pahit dan tajam. Buah yang muda ditemukan mengandung chlorogenin dan neochlorogenin diekstrak pelarut kloroform dan etanol yaitu 0,2 dan 0,03% berat kering (Gandhi et al., 2011). Pendapat (Laili D.H.N., Nofianti, 2014) zat aktif yang ada dalam buah terong Pokak adalah flavonoid, kuinon, saponin dan steroid mengandung isolat metil kafeat yang berfungsi antidiabetes dan antiperglisemik. *Turky berry* atau terong Pokak merupakan bahan obat herbal digunakan sebagai obat penenang, pencernaan, haemostatik dan diuretik di Cina (Yuan, Pu.Long., Wang, Xue.Ping., Jin, Bing.Liang., Yang, Yi.Fu., Chen, Kai.Xian., Jia, Qi., and Li, Yi.Ming., 2016).

Permasalahan buah terong Pokak masih terbatas penggunaan sebagai bahan pangan di Indonesia dan belum dimanfaatkan secara komersial dan maksimal. Buah ini juga mempunyai rasa sepet dan mudah rusak jika disimpan suhu kamar, maka perlu inovasi baru dalam megembangkan pangan fungsioanal tanaman terong Pokak.Tujuan riset mempelajari dan mengidentifikasi komponen fitokimia organ tubuh tanaman terong Pokak yg meliputi kulit, biji, batang, daun dan buah segar yang bermanfaat untuk informasi nilai gizi dan senyawa antioksidan sebagai bahan pangan fungsional. Metode percobaan dengan analisa kimia secara kuantitatif. Tanaman obat digunakan masyarakat untuk mengatasi berbagai penyakit karena memiliki antioksidan. Antioksidan adalah senyawa yang memberi elektron serta menstabilkan radikal bebas. Senyawa fenol mempunyai aktivitas biologis seperti, antialergi, antiinflamasi, antimikroba, antioksidan, antitrombotik dan kardioprotektif (Aberoumand & Deokule, 2008). Keberadaan senyawa antioksidan didalam tubuh dilaporkan oleh (Ingrid & Santoso, 2014), dapat melawan pengaruh bahaya dari radikal bebas atau

Reactive OxygenSpecies (ROS) yang terbentuk sebagai hasil metabolisme oksidatif yaitu hasil reaksi kimia dan proses metabolik yang terjadi di tubuh. Hasil percobaan diharapkan dapat memberi informasi secara luas tentang komponen fitokimia pada buah, biji, kulit dan batang tanaman terong Pokak yang berguna untuk pengembangan pangan fungsional. Menurut (Bourne, MC, 2002), dalam memproduksi suatu produk pangan, ada 4 faktor yang mempengaruhi kualitas produk yaitu penampilan, rasa, kandungan gizi dan tekstur. Menurut (Stevanie, Fidriani I, 2007), Buah terong Pokak mengandung antioksidan yaitu flavonoid, saponin, tanin, alkaloid, steroid, triterpenoid. Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat untuk mengenal informasi senyawa fitokimia yang terdapat pada tubuh tanaman terong Pokak secara menyeluruh.

METODE

Bahan

Terong Pokak dari Pasuruan Malang.Bahan kimia untuk analisis meliputi asam galat, sodium carbonat, akuades, etanol, alumanium chlorida, Quercetin, akuades, NaNO₂. 5%, NaOH 1 M, katekin, asam borat 2%, HCl 0,01 N, NaOH 30%, asam sulfat pekat, Larutan bromocresol green 0,1%, larutan merah metal 0,1% dalam alkohol. meliputi larutan DPPH 0,1 mM, reagenFC yang merupakan campurann tungsten dan molibdenum oksida, metal oksida, metanol vanilin 4%, HCl, campuran selen, campuran 2,5gr serbuk SeO₂, 100 g K₂SO₄,30 g CuSO₄5H₂O, indikator campuran.Alat-alat percobaan adalah termometer, blender, pisau, pengayakan ukuran 60 mesh, Rotary Evaporator IKA Rv 10, Erlenmeyer, tanur, inkubator, alat titrasi, corong, kertas saring. timbangan analitis, labu takar 100 ml,1000 ml, refrigerator, cuvet, spektrofoto UV- Vis meter panjang gelombang 765 nm, labu takar 10 ml. Tempat Riset di Laboratorium Biokimia FTP , UB Malang, Laboratorium Kimia jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Kadiri Kediri.

Uji Fitokimia

Uji Kadar Air (Modifikasi Sudarmaji dkk, 1997). Sampel sebesar 2-3 gr dihaluskan, kemudian cawan timbang, dikeringkan dalam oven minimal 60 menit pada temperatur 105⁰C. Selanjutnya dinginkan 30 menit dalam desikator dan timbang cawan tersebut . meniimbang sampel sebanyak 3 gram pada botol timbang, lalu keringkan dalam oven pada suhu 105⁰C

3- 5 jam, dinginkan dalam desikator lalu ditimbang. Perlakuan diulang hingga berat konstan.

$$\text{Kadar air} = \frac{W}{W_1} \times 100\%$$

W= berat sampel sebelum dikeringkan (g)

W1= kehilangan bobot setelah dikeringkan, dalam (g)

Analisa Kadar Abu

Menimbang 2 -3 gram sampel pada cawan porselen yang telah diketahui beratnya. Diarangkan lalu diabukan pada tanur pada suhu 550°C hingga proses pengabuan maksimal. Selanjutnya dinginkan kedalam eksikator dan di timbang sampai berat konstan (Sudarmaji. S., Haryono, B., 1997).

Hitung :

$$\text{Kadar Abu} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

W:= berat bahan sebelum diabukan (g)

W1= berat bahan + cawan sesudah diabukan (g)

W2= berat cawan kosong (g)

Uji Kadar Protein Metode Kjeldhal

menimbang 0,51 gram dimasukkan ke labu kjeldahl ukuran 100 ml kemudian menambah 2 g selen dengan 25 ml H₂SO₄ pekat. Dipanaskan sampai mendidih, dinginkan, lalu dimasukkan ke labu ukur 100 ml. Pipet 5 ml dan dimasukkan pada alat penyuling tambah sebesar 5 ml NaOH 30% dan 3 tetes indikator PP. Selanjutnya dilakukan penyulingan 10 menit, sebagai penampungan memakai 10 ml asam borat 2% yang telah diberi indikator. Bilaslah ujung pendingin menggunakan air suling. Titrasi menggunakan larutan HCl 0.01 N. Kerjakan penetapan blanko (Sudarmaji. S., Haryono, B., 1997).

Perhitungan:

$$\text{Kadar Protein} = \frac{(V_1 - V_2) \times N \times 0,014 \times f. k. \times f. p}{W}$$

Dimana:

W : berat cuplikan

V1 : HCl 0,01 N (sampel contoh)

V2 : HCL (blanko)

N : Normalitas HCl

f.k : protein dari makanan secara umum 6.25, susu dan hasil olahannya 6.38 dan minyak kacang 5.46 fp

: faktor pengenceran

Analisa Kadar Lemak Kasar (modifikasi Sudarmaji *et al.*, 1997)

Timbang sampel 1 gram , dimasukkan kedalam tabung reaksi 10 ml. Tambah chloroform mendekati skala kemudian tutup rapat , kocok dan biarkan semalam. Menyaring bahan dengan tissue kedalam tabung reaksi. Pipet 5 ml kedalam cawan yang telah diketahui beratnya (a gram). Oven pada suhu 100°C selama 8 jam. Masukkan kedalam desikator lebih kurang 30 menit. Timbang (b gram)

$$\text{Kadar Lemak} = \frac{p (b - a)}{\text{Berat sampel (a)}} \times 100\% \times \frac{100}{\text{BK Sampel}}$$

Analisa Vitamin C (Sudarmaji. S., Haryono, B., 1997)

10 gram sampel yang halus dimasukkan ke erlenmeyer yang dilapisi alumunium foil kemudian *dishaker* selama 30 menit hingga 1 jam. Hasil maserasi dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL, ditambah aquades hingga tanda batas. Campuran bahan dihomogenkan, disaring. Filtrat sebanyak 25 mL dimasukkan ke dalam erlenmyer 250 mL, ditambah 1 mL amilum 1% ke dalam Erlenmeyer. Filtrat + 1 mL amilum dilanjutkan titrasi menggunakan larutan iodium standar 0,01 N hingga ada perubahan warna.

$$\text{Kadar Vitamin C (\%)} = \frac{\text{ml iodium} \times 0,01 \text{ N} \times \frac{100}{25} \times 88 \times 100}{\text{berat bahan g}}$$

Analisa Kadar Karbohidrat (Sudarmaji. S., Haryono, B., 1997)

Kadar karbohidrat adalah 100% - (kadar air + kadar abu+ protein+ lemak) dinyatakan dalam persen .

Uji Aktifitas Antioksidan (Meda *et al.*, 2011)

Ekstrak sampel 2 mL ditambah dengan 2 mL metanol 95% dan 2 mL DPPH dalam metanol 0,2 mM. Campuran larutan di vortex selanjutnya inkubasi dalam ruang 30 menit. Diukur absorbansinya dengan alat spektrofotometer pada panjang gelombang 516 nm. Kontrol dibuat sesuai prosedur diatas menggunakan 4 mL metanol (95%) lalu di beri 2 mL (DPPH) ke dalam larutan metanol 0,2 mM

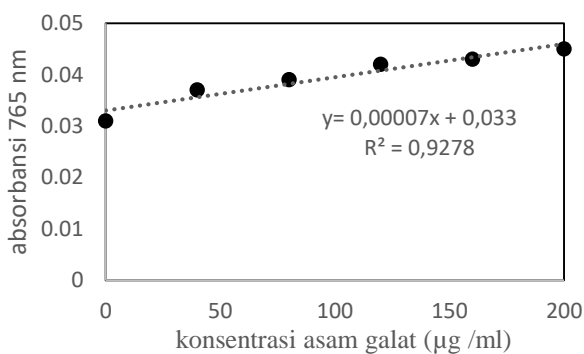
Aktivitas antioksidan dihitung dengan menggunakan rumus

$$\text{Aktivitas Antioksidan (Inhibisi)} = \frac{\text{Absorbansi kontrol} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absrobnsi kontrol}} \times 100\%$$

Uji Total Fenol modifikasi (Meda, M.A., Lamien, C.E., Romito, M., Millogo, J., and Nacoulma, 2005) Sebanyak 0,5 mL larutan ekstrak bahan uji masukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 0,5 mL reagen folin ciocalteu, 2 mL Na₂CO₃ 7,5% pada tabung reaksi. Inkubasi 2 menit suhu kamar , ditambah 7 mL aquades , divortex, lalu inkubasi 30 menit suhu ruang. Larutan Absorbansi dianalisa dengan (λ) 765 nm. Hitunglah nilai x yaitu dari hasil absorbansi sampel juga persamaan kurva standarnya. Hitunglah kadar ekuivalen asam galat volume 10 mL (p) : $p = x \cdot 10 \text{ mL}$

kadar fenol (mg GAE /g) basis basah = p/ massa sampel

kadar fenol (mg GAE /g) Basis Kering : $\frac{\text{kadar fenol basis basah}}{100\% - \% \text{ kadar air sampel}} \times 100\%$



Gambar 1. Kurva Standar Asam Galat

Persamaan: $y = 0,00007 x + 0,033$

Menghitung nilai konsentrasi asam galat dengan Absorbansi pada $V_1 = 1,147$

$$\begin{aligned} y &= 0,00007 x + 0,033 \\ 1,147 &= 0,00007 x + 0,033 \\ 1,147 - 0,033 &= 0,00007 x \\ 1,114 &= 0,00007 x \\ 15914,29 \mu\text{gGAE/mL} &= x \end{aligned}$$

Menghitung kadar ekuivalen asam galat untuk volume total 10 mL (p):

$$15914,29 \mu\text{gGAE/mL} \times 10 \text{ mL} = 159142,9 \mu\text{g GAE} = 159,14 \text{ mg GAE}$$

Menghitung kadar fenol (mg GAE /g) = p/ massa sampel $159,14 \text{ mg GAE} / 5,0102 \text{ g} = 31,76 \text{ mg GAE/g}$

Kadar fenol basis basah (BB) $V_1 = 31,76 \text{ mg GAE/g}$

Kadar air $V_1 = 6,45\%$

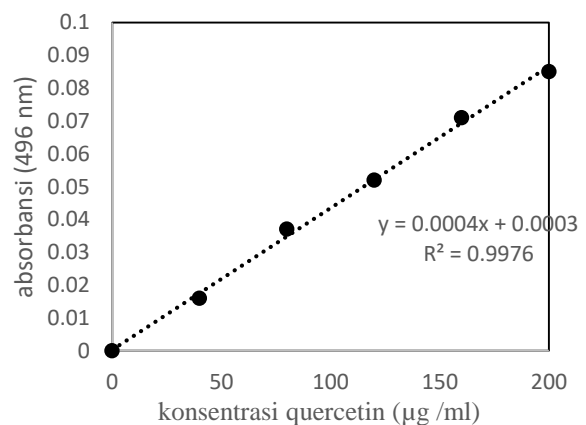
Kadar Fenol basis Kering (BK) =

$$\frac{31,76 \text{ mg GAE/g}}{(100 - 6,45)\%} \times 100\% = 33,95 \text{ mg GAE/g}$$

Uji Flavonoid

Diukur 1 ml larutan ekstrak sampel, ditambah 4 mL aquades, larutan NaNO₂ (1:20) 0,3 ml. tunggu 6 menit, tambah larutan AlCl₃ (1:10) 0,3 ml. tunggu 6 menit, kemudian tambahkan larutan NaOH (1 mol/L) 2 ml. Ditambah aquades hingga volume 10 ml. Divortex dan inkubasi 15 menit suhu ruang. Pipet 2 ml ke kuvet diukur absorbansi dengan panjang gelombang 496 (λ) nm. Hitung nilainya x yang diperoleh dari angka absorbansi sampel dan persamaan kurva standar yang dianalisa (modifikasi Meda *et al.*, 2011). Kemudian hitung kadar ekuivalen quercetin untuk volume 10 mL (p) : $p = x \cdot 10 \text{ mL}$

kadar flavonoid basis basah (mg QE /g) = p/ massa sampel. Kadar flavonoid (mg QE /g) Basis Kering : $\frac{\text{kadar flavonoid basis basah}}{100\% - \% \text{ kadar air sampel}} \times 100\%$



Gambar 2. Kurva Standar Quercetin

Persamaan : $y = 0,0004 x + 0,0003$

Menghitung nilai ekuivalen Quercetin dengan nilai Absorbansi pada $V_1 = 0,261$

$$\begin{aligned} y &= 0,0004 x + 0,0003 \\ 0,261 &= 0,0004 x + 0,0003 \\ 0,261 - 0,0003 &= 0,0004 x \\ 0,2607 &= 0,0004 x \\ 651,75 \mu\text{gQE/mL} &= x \end{aligned}$$

Menghitung kadar ekuivalen quercetin untuk volume total 10 mL (p):

$$651,75 \mu\text{gQE/mL} \times 10 \text{ mL} = 6517,5 \text{ QE} = 6,52 \text{ mg QE}$$

Menghitung kadar fenol (mg GAE /g) = p/massa sampel

$$6,52 \text{ mg QE} / 5,0102 \text{ g} = 1,30 \text{ mg QE/g}$$

Kadar flavonoid basis basah (BB) $V_1 = 1,30 \text{ mg QE/g}$

Kadar air $V_1 = 6,45\%$

$$\text{Kadar Flavonoid basis Kering (BK)} = \frac{1.30 \text{ mg GAE/g}}{(100-6.45)\%} \times 100\% = 1.38 \text{ mg QE/g}$$

Uji Tannin

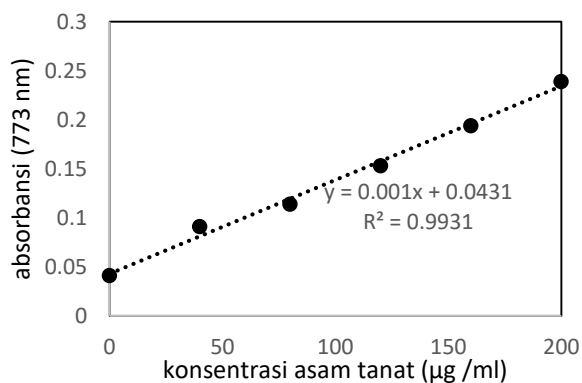
Sebanyak 0,1 mL larutan ekstrak sampel ditambahkan dengan 0,5 ml folin ciocalteu, ditambah dengan Na₂CO₃ 35% 1 ml, diinkubasi 2 menit pada suhu ruang. Campuran ditambah dengan aquades hingga volum 10 mL. Divortex dan didiamkan selama 30 menit. Mengukur absorbansi panjang gelombang 773 nm (Modifikasi Marinova *et al.*, 2005). Hitung kadar ekuivalen asam tanat volume 10 mL (p) :

$$p = x \cdot 10 \text{ mL}$$

$$\text{Kadar tannin basah (mg TAE/g)} = p / \text{massa sampel}$$

$$\text{Kadar tannin Basis Kering (mg TAE/g)} =$$

$$\frac{\text{kadar tannin basis basah}}{100\% - \% \text{ kadar air sampel}} \times 100\%$$



Gambar 2. Kurva Standar Asam Tanat

Contoh Perhitungan Tanin menggunakan persamaan linier yang diperoleh:

Menghitung nilai x pada Absorbansi V1 = 0,485

$$y = 0,001 x + 0,0431$$

$$0,485 = 0,001 x + 0,0431$$

$$0,485 - 0,0431 = 0,001 x$$

$$0,4419 = 0,001 x$$

$$441.9 \mu\text{g/mL} = x$$

Menghitung kadar ekuivalen asam tanat untuk volume total 10 mL (p) :

$$441.9 \mu\text{g/mL} \times 10 \text{ mL} = 4419 \mu\text{g} = 4.419 \text{ mg}$$

Menghitung kadar tannin (mg TAE/g) = p/ massa sampel

$$4.419 / 5.0102 \text{ g} = 0.88 \text{ mg/g}$$

Kadar tannin basis basah (BB) V1= 0.88 mg TAE/g

Kadar air V1 = 6.45%

Kadar tannin basis Kering (BK) =

$$\frac{0.88 \text{ mg GAE/g}}{(100-6.45)\%} \times 100\% = 0.94 \text{ mg TAE/g}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa komponen kimia buah terung Pokak segar ditunjukkan pada Tabel 1. mengandung senyawa fitokimia yang berpotensi bagi kesehatan.

Tabel 1 Kandungan Fitokimia buah segar

Nama sampel uji	Kadar
Kadar air (%)	82,2 ± 0,18
Kadar Abu (%)	1,64 ± 0,03
Protein (%)	9,77 ± 0,11
Lemak (%)	2,74 ± 0,03
Karbohidrat (%)	3,68 ± 0,17
Vitamin C (%)	3,78 ± 0,06
Total Fenol (mg GAE/g)	33,95 ± 1,13
Tanin (mg TAE/g)	0,94 ± 0,08
Flavonoid (mg QAE/g)	1,38 ± 0,74
DPPH (%INHIBISI)	85,58± 2,12

Terung Pokak segar mempunyai aktivitas antiosidan yang cukup tinggi yaitu 85,58%, total fenol sebesar 33,95 tergolong baik dan kadar flavonoid nya juga potensi sebagai senyawa antioksidan. Kandungan nilai gizi tinggi baik untuk kesehatan tubuh. Hal tersebut didukung penelitian yang menjelaskan buah terung Pokak yang diekstraksi dengan air menghasilkan senyawa fenol, steroid glikosida yang berfungsi untuk hormon sek dan Hiperlipidemia (Wannasiri *et al.*, 2017).

Analisis fitokimia pada biji tanaman Pokak terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2 Fitokimia Biji Terung Pokak

Nama sampel uji	Kadar
Kadar air (%)	39,90 ± 0,12
Kadar Abu (%)	1,16 ± 0,05
Protein (%)	6,22 ± 0,10
Lemak (%)	0,48 ± 0,07
Karbohidrat (%)	52,97 ± 0,21
Vitamin C%	2,46 ± 0,23
Total Fenol (mg GAE/g)	21,84 ± 1,15
Tanin (mg TAE/g)	0,52 ± 0,19
Flavonoid (mg QAE/g)	2,32 ± 0,33
DPPH (%INHIBISI)	86,88± 1,12

Pada biji terdapat kandungan komponen antioksidan dan nilai gizi yang baik yaitu DPPH sebesar 86,88%, total fenol 21,84 mg/g juga flavonoid tergolong tinggi tetapi kadar tanin rendah. Nilai gizi vitamin C

cukup tinggi juga protein, tetapi kadar lemak rendah pada biji. Laporan lain menyebutkan buah Pokak mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, berfungsi sebagai antioksidan (Mohan et al., 2009). Komponen kimia kulit buah terung Pokak segar ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Fitokimia Kulit Buah

Nama sampel uji	Kadar
Kadar air (%)	58,16 ± 0,14
Kadar Abu (%)	0,26 ± 0,12
Protein (%)	5,74 ± 0,42
Lemak (%)	0,32 ± 0,22
Karbohidrat (%)	35,29 ± 0,13
Vitamin C (%)	1,34 ± 0,44
Total Fenol (mg GAE/g)	25,53 ± 1.13
Tanin (mg TAE/g)	0.53 ± 0.19
Flavonoid (mg QAE/g)	2.76 ± 0.73
DPPH (%INHIBISI)	85.49± 1.17

Kulit buah terung Pokak banyak terdapat protein 5,74% , karbohidrat 35, 29%, vitamin C cukup baik sebesar 1,34%, serta senyawa antioksidan fenol, tanin, flavonoid yang potensi bagi kesehatan tubuh serta memiliki aktivitas antioksidan cukup tinggi yaitu 85, 49%. Peneliti lain (Mahadeva, R.U.S., and Thenmozhi, 2012), melaporkan buah *Solanum torvum* segar yaitu mengandung vitamin A 6,12 mg, Vitamin C 130,8 mg, Vitamin E 10,77 mg, Polifenol 151,3 mg, protein 3,54 g, karbohidrat 2,20 mg. Hasil uji kimia daun segar disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Kandungan Fitokimia Daun Segar

Nama sampel uji	Kadar
Kadar air (%)	64,73 ± 0,19
Kadar Abu (%)	3,36 ± 0,08
Protein (%)	22,74 ± 0,52
Lemak (%)	4,63 ± 0,42
Karbohidrat (%)	4,54 ± 0,14
Vitamin C (%)	1.22 ± 0.14
Total Fenol (mg GAE/g)	41,78 ± 1.13
Tanin (mg TAE/g)	0.38 ± 0.03
Flavonoid (mg QAE/g)	0,68 ± 0.20
DPPH (%INHIBISI)	62.21± 2,72

Daun segar pada terung Pokak potensi memiliki nilai gizi dan senyawa antioksidan yang cukup tinggi seperti pada Tabel 4. Hal ini dapat digunakan sebagai bahan pangan fungsional yang masih harus diteliti untuk daya terima masyarakat. Hasil riset pada daun tanaman *Solanum torvum* yang diekstrak dengan

metanol, air ditemukan senyawa Flavonoid, triterpen yang berfungsi sebagai anti-ulcerogenik (Nguelefack et al., 2008)

Analisa senyawa kimia buah terung Pokak segar ditunjukkan pada Tabel 5

Tabel 5 Kadar Fitokimia Daun Kering

Nama sampel uji	Kadar
Kadar air (%)	7,52 ± 0,12
Kadar Abu (%)	12,45 ± 0,02
Protein (%)	25,84 ± 0,22
Lemak (%)	3,67 ± 0,12
Karbohidrat (%)	50,52 ± 0,11
Vitamin C (%)	1.31 ± 0.12
Total Fenol (mg GAE/g)	12,87 ± 0.13
Tanin (mg TAE/g)	0.20 ± 0.07
Flavonoid (mg QAE/g)	1,76 ± 0.24
DPPH (%INHIBISI)	64,50 ± 2,72

Daun kering pada Tabel 5 menunjukkan nilai fitokimia yang bagus untuk kebutuhan pangan fungsional, tetapi perlu kajian penelitian lebih lanjut berdasarkan daya terima masyarakat Indonesia. Hal ini bisa dikembangkan riset tentang Isolasi enzim pada daun muda terung Pokak menghasilkan enzim beta glukosidase (Arthan D, Prsatkittakooop, Esen A, 2006). Katalisis daun terung Pokak menghasilkan enzim GH3 beta glukosidase (Suthangkornkul, R., Pornpisut, S., Nakai, H., Okuyama, M., Svasti, J., Kimura, A., Senapin, S., and Arthan, 2016).

Kandungan komponen fitokimia batang kering tanaman terung Pokak lihat Tabel 6.

Tabel 6. Fitokimia Batang Kering

Nama sampel uji	Kadar
Kadar air (%)	6,88 ± 0,12
Kadar Abu (%)	7,92 ± 0,03
Protein (%)	14,28 ± 0,02
Lemak (%)	6,90 ± 0,07
Karbohidrat (%)	64,02 ± 0,12
Vitamin C (%)	0,13 ± 0,04
Total Fenol (mg GAE/g)	92,14 ± 2.12
Tanin (mg TAE/g)	1,61 ± 0.19
Flavonoid (mg QAE/g)	8,04 ± 0.35
DPPH (%INHIBISI)	78.47± 2.10

Batang terung Pokak mempunyai komponen fitokimia yang tinggi baik nilai gizi protein, lemak, karbohidrat dan vitamin C. Kandungan antioksidan pada batang juga cukup baik. Buah terung Pokak juga dilaporkan mengandung lima jenis senyawa

glikosida steroid yang berfungsi sitotoksik (Li, J., Zhang, Lu., Huang, C., Guo, F., and Li, 2014). Ekstraksi daun dan batang terung Pokak secara dekoksi yang diuji pada tikus jantan dan betina selama 28 hari menunjukkan adanya dosis repetida yang kecil sehingga tidak mempunyai pengaruh terhadap organ tubuh, sel saraf, sistim jaringan tikus (Jackson LP, Castilo AA, Lores OF, Hernandez JB, Salas HJ, Zapata EP, Diaz NW, 2010).

KESIMPULAN

Hasil analisa kandungan senyawa aktif pada tanaman terung Pokak adalah sebagai berikut : Buah segar mengandung kadar air 82,2% kadar abu 1,64% protein 9,77% lemak 4,63% karbohidrat 4,54% Vitamin C 3,78% Total fenol 33,95 mg/g Tanin 0,94 mg/g Flavonoid 1,38 mg/g dan Aktivitas antiosidan (%inhibisi DPPH) 85,58%. Biji terung Pokak memiliki kandungan kadar air 39,90% kadar abu 1,16% protein 6,22% lemak 0,48% karbohidrat 52,97% Vitamin C 2,46% Total fenol 21,84 mg/g Tanin 0,52 mg/g Flavonoid 2,32 mg/g dan Aktivitas antiosidan (%inhibisi DPPH) 86,88%. Kulit buah terung Pokak mempunyai kandungan kadar air 58,16% kadar abu 0,26% protein 5,74% lemak 0,32% karbohidrat 35,29% Vitamin C 1,34% Total fenol 25,53 mg/g Tanin 0,53 mg/g Flavonoid 2,76 mg/g dan Aktivitas antiosidan (%inhibisi DPPH) 85,49%. Daun Segar Mempunyai kadar air 58,16% kadar abu 0,26% protein 5,74% lemak 0,32% karbohidrat 35,29% Vitamin C 1,34% Total fenol 25,53 mg/g Tanin 0,53 mg/g Flavonoid 2,76 mg/g dan Aktivitas antiosidan (%inhibisi DPPH) 85,49%. Daun Kering mengandung kadar air 7,52% kadar abu 7,52% protein 25,84% lemak 3,67% karbohidrat 50,52% Vitamin C 1,31% Total fenol 12,87 mg/g Tanin 0,20 mg/g Flavonoid 1,76 mg/g dan Aktivitas antiosidan (%inhibisi DPPH) 64,50%. Batang kering memiliki kadar air 6,88% kadar abu 7,92% protein 14,28% lemak 6,90% karbohidrat 64,02% Vitamin C 0,13% Total fenol 92,14 mg/g Tanin 1,61 mg/g Flavonoid 8,04 mg/g dan Aktivitas antiosidan (% inhibisi DPPH) 78,47

DAFTAR PUSTAKA

- Aberoumand, A., & Deokule, S. S. (2008). Comparison of phenolic compounds of some edible plants of Iran and India. *Pakistan Journal of Nutrition*, 7(4), 582–585. <https://doi.org/10.3923/pjn.2008.582.585>
- Arthan D, Prsatkittakoop, Esen A, and S. J. (2006). Rostano Ful Glycoside 26-O-Beta Glucosidase From The Leaves of Solanum torvum. *Jurnal Phytochemistry*, 67(1), 22–33.
- Bourne, MC. (2002). *Food Teture and Viscosity: concept and measurement*.
- Gandhi, G. R., Ignacimuthu, S., Paulraj, M. G., & Sasikumar, P. (2011). Antihyperglycemic activity and antidiabetic effect of methyl caffeate isolated from Solanum torvum Swartz. fruit in streptozotocin induced diabetic rats. *European Journal of Pharmacology*, 670(2–3), 623–631. <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2011.09.159>
- Inggrid, M., & Santoso, H. (2014). Ekstraksi Antioksidan Dan Senyawa Aktif Dari Buah Kiwi (Actinidia deliciosa). *Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat, III*(3), 43.
- Jackson LP, Castilo AA, Lores OF, Hernandez JB, Salas HJ, Zapata EP, Diaz NW, and T. Y. (2010). Toxicity By Repeated Doses Of Solanum torvum SW Decoction (predejerera) In Rats. *Revistas*. <http://www.bsv.sid.cu/revistas/pla/vol-15-2-10/plao6210.htm>
- Jaiswal, B. S. (2012). Solanum torvum: A review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacology. *International Journal of Pharma and Bio Sciences*, 3(4), 104–111.
- Laili D.H.N., Nofianti, dan T. (2014). Penuluruhan Potensi Antifertilitas Buah Takokak [Solanum Torvum S] Melalui Skrining Fitokimia Dan Pengaruhnya Terhadap Siklus Estrus Tikus Putih [Rattus norvegicus]. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 11(1).
- Li, J., Zhang, Lu., Huang, C., Guo, F., and Li, Y. (2014). Five New Cytotoxic Steroidal Glycosides from The Fruit of Solanum torvum. *Journal Homepage:Www.Elsevier.Com/Locate/Fitote. Fitoterapia. China*.
- Mahadeva, R.U.S., and Thenmozhi, A. (2012). Comparative Free Radical Scavenging Potentials Of Different Parts Of Solanum torvum. Basac Research Article. *Arts and Science College, Chennai -603203. India*.
- Meda, M.A., Lamien, C.E., Romito, M., Millogo, J., and Nacoulma, O. G. (2005). Determination of the total phenolic, flavonoid and proline contents in Burkina Faso honey, as well as their radical scavenging activity. *Food Chemistry*, 91, 571–577.
- Mohan, M., Jaiswal, B., & Kasture, S. (2009). Effect of Solanum torvum on blood pressure and metabolic alterations in fructose hypertensive

-
- rats. *Journal of Ethnopharmacology*, 126, 86–89. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2009.08.008>
- Nguelefack, T. B., Feumebo, C. B., Ateufack, G., Watcho, P., Tatsimo, S., Atsamo, A. D., Tane, P., & Kamanyi, A. (2008). Anti-ulcerogenic properties of the aqueous and methanol extracts from the leaves of *Solanum torvum* Swartz (Solanaceae) in rats. *Journal of Ethnopharmacology*, 119(1), 135–140. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2008.06.008>
- Stevanie, Fidriani I, dan E. (2007). *Telaah Kandungan Kimia Ekstrak n- Heksana Buah Takokak(Solanum torvum)*. Farmasi ITB.
- Sudarmaji. S., Haryono, B., dan S. (1997). *Prosedur Analisa Bahan makanan dan Pertanian*. Liberty Jogjakarta.
- Suthangkornkul, R., Pornpisut, S., Nakai, H., Okuyama, M., Svasti, J., Kimura, A., Senapin, S., and Arthan, D. (2016). A *Solanum torvum* GH3 Beta Glucosidase Expressed in *Phicia pastoris* Catalyzes the Hydrolysis Of Furostanol Glycosidase. *Journal Phytochemistry. Thailand*.
- Wannasiri, S., Chansakaow, S., & Sireeratawong, S. (2017). Effects of *Solanum torvum* fruit water extract on hyperlipidemia and sex hormones in high-fat fed male rats. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 7(5), 401–405. <https://doi.org/10.1016/j.apjtb.2017.01.027>
- Yuan, Pu.Long., Wang, Xue.Ping., Jin, Bing.Liang., Yang, Yi.Fu., Chen, Kai.Xian., Jia, Qi., and Li, Yi.Ming. (2016). Sesquiterpenes With Immunosuppressive Effect From The Stems Of *Solanum torvum*. *Journal Homepage:Www.Elsevier.Com/Locate/Phytol. Phytochemistry Letters*, 17, 126–130.