

Identifikasi senyawa fitokimia pada tepung terung pokak (*Solanum torvum*) terhadap 3 jenis metode pengeringan

*Identification on phytochemical compound in pokak eggplant (*Solanum torvum*)
flour of tree the effect of drying method*

Nunuk Helilusiatiningsih^{1)*}

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

*Email korespondensi: nunukhelilusi@gmail.com

Informasi Artikel:

Dikirim: 10/07/2020; disetujui: 05/01/2021; diterbitkan: 30/03/2021

ABSTRACT

Pokak eggplant was quite popular abroad and in Indonesia spread over fertile land but still limited for public consumption. Pokak eggplant potential contains phytochemical and functions as a herbal medicine for health. The aim of this research was to analyze the phytochemical compounds in dried pokak eggplant using tree types drying methods into flour. There were types of drying methods using sunlight, vacuum drayer, and try dryer. The parameters observed were DPPH, total phenol, tannins, flavonoids, proximate test, vitamin C. The results showed the phytochemical components: a) pokak flour (sunlight method) Contains DPPH 88.10%, total phenol 37.32 mg/g, tannins 1.03 mg/g, flavonoids 5.11 mg/g, water content 6.92%, ash content 3.66%, protein 11, 51%, 5.38% fat, 72.53% carbohydrates, 0.21% vitamin C; b) pokak flour (vacuum dryer method) has DPPH of 92.81%, total phenol 77.35 mg/g, tannins 1.24 mg/g, flavonoids 2.75 mg/g, moisture content of 7.62%, ash content of 2, 82%, 22.66% protein, 3.25% fat, 65.51% carbohydrates, 2.44% vitamin C; c) pokak flour (try dryer method) had DPPH 85.15%, total phenol 22.91 mg/g, tannins 0.63 mg/g, flavonoids 2.43 mg/g, water content 6.89%, ash content 3, 29%, 21.28% protein, 7.04% fat, 61.5% carbohydrates, 0.39% vitamin C. The drying method can be used as a recommendation for the identification of phytochemical compounds.

Key words : *drying method, phytochemical, pokak eggplant, flour*

ABSTRAK

Terung Pokak cukup populer di Luar negeri dan di Indonesia tersebar di tanah yang subur tetapi masih terbatas dikonsumsi masyarakat. Potensi terung pokak mengandung fitokimia dan berfungsi untuk obat herbal bagi kesehatan tubuh. Penelitian bertujuan untuk mengetahui senyawa fitokimia pada terung pokak terhadap 3 jenis metode pengeringan yang berbeda. Metode Pengeringan menggunakan sinar matahari, *vacuum drayer*, dan *Try dryer*. Parameter yang diamati adalah DPPH, total fenol, tanin, flavonoid, uji proksimat, vitamin C. Hasil penelitian menunjukkan komponen fitokimia: a) tepung pokak (metode cahaya matahari) Mengandung DPPH 88.10%, total fenol 37,32 mg/g, tanin 1,03 mg/g, flavonoid 5,11 mg/g, kadar air 6,92%, kadar abu 3,66%, protein 11,51%, lemak 5,38%, karbohidrat 72,53%, vitamin C 0,21%; b) tepung pokak (metode *vacuum dryer*) memiliki DPPH 92,81%, total fenol 77,35 mg/g, tanin 1,24 mg/g, flavonoid 2,75 mg/g, kadar air 7,62%, kadar abu 2,8%, protein 22,66%, lemak 3,25%, karbohidrat 65,51%, vitamin C 2,44%; c) tepung pokak (metode *try dryer*) memiliki DPPH 85,15%, total fenol 22,91 mg/g, tanin 0,63 mg/g, flavonoid 2,43

mg/g, kadar air 6,89%, kadar abu 3,29%, protein 21,28%, lemak 7,04%, karbohidrat 61,5%, vitamin C 0,39%. Metode pengeringan dapat dijadikan rekomendasi untuk identifikasi senyawa fitokimia pada tepung terung pokak.

Kata kunci : fitokimia, terung pokak, tepung, metode pengeringan

PENDAHULUAN

Buah terung pokak (*solanum torvum*) dalam berat kering mengandung chlorogenin dan neochlorogenin yaitu 0,2% dan 0,03% (Gandhi *et al.*, 2011). Senyawa bioaktif aktif dalam buah terung pokak adalah flavonoid, saponin, kuinon dan steroid mengandung isolat metil kafeat bermanfaat sebagai antiperlisemik dan antidiabetes (Laili *et al.*, 2014). *Solanum torvum* yang diekstrak etanol 95% mengandung sesquiterpen berfungsi pada tubuh sebagai immunosuppressive (Yuan *et al.*, 2016). Analisa fitokimia ekstraksi terung pokak dengan pelarut organik ditemukan karbohidrat, vitamin A, Vitamin E, Vitamin B, protein, alkaloid, sterol, flavonoid, saponin, phenol (Mahadeva dan Thenmozi, 2012), Ekstraksi buah kering terung pokak dengan etanol menghasilkan fruktosa, glukosa, trigleserida, insulin (Mohan *et al.*, 2010). Buah yang diekstrak dengan etanol mengandung solasonin, solamargine steroidal glikoalkoloid berfungsi sebagai gastrointestinal, neurological (Thompson *et al.*, 2008).

Masalah yang dijumpai pada buah terung pokak adalah mudah rusak jika dibiarkan lama di suhu ruang, karena terkontaminasi mikroba dan pelayuan, penurunan mutu produk akibat respirasi. Penanganan pasca panen terung pokak dapat dilakukan dengan pengeringan, penyimpanan suhu dingin atau pengolahan bentuk lain yang lebih tahan lama. Di Indonesia, buah terung pokak dikonsumsi secara terbatas dalam bentuk masakan seperti tumis, bothok atau dimakan dengan sambal ikan teri (Agustin, Dewi dan Jadriawanti, 2017). Ekstraksi buah *Solanum torvum* dengan pelarut CH₃Cl 95% mengandung steroidal, saponin (Chang *et al.*, 2012).

Pengeringan adalah mengawetkan bahan pertanian dengan mengeluarkan

sebagian besar kadar air bahan pertanian menggunakan energi panas sehingga mikroba tidak bisa merusak. Pengeringan bertujuan mengurangi kadar air sampai batas tertentu, bahan lebih awet, volume bahan lebih kecil, memudahkan transportasi, biaya produksi lebih murah (Rahayoe, 2017). Pengering jenis vakum digunakan untuk produk buah-buahan yang tidak tahan suhu tinggi. Prinsip kerjanya yaitu memanaskan produk yang suhunya dapat diatur, juga disertai penyedotan uap air dari bahan yang dikeringkan. Keunggulannya *vacuum dryer* adalah temperatur rendah, energi efisien, waktu pengeringan cepat, penguapan lebih cepat pada tekanan rendah (Maulana, 2017)). Pengering rak (*try dryer*) yaitu pengeringan bentuknya persegi dan berisi rak –rak tempat bahan, cocok untuk bahan padat atau butiran, waktu pengeringan umumnya lama, suhu antara 80- 1800 C (Halimatuddahlia, 2013). Metode pengeringan cahaya matahari dengan cara penjemuran merupakan pengeringan paling sederhana, biaya murah, energi berlimpah. Kelemahannya tergantung cuaca, perlu pembalikan, waktu lama, mudah terkontaminasi, suhu tidak terkontrol (Rahayoe, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa fitokimia pada tepung terung pokak terhadap 3 jenis metode pengeringan yang berbeda. Adapun metode pengeringan yang di gunakan yaitu sinar matahari, *vacum dryer*, *try dryer*. Parameter yang digunakan untuk analisa yaitu aktivitas antioksidan (% Inhibisi DPPH), total fenol, tanin, flavonoid, kadar air, kadar abu, karbohidrat, protein, lemak, vitamin C. Buah terung juga dilaporkan mengandung lima jenis senyawa glikosida steroid yang bersifat sitotoksik (Li *et al.*, 2014), dan bersifat anti *neutrophilic inflammatory* (Lee *et al.*, 2013), serta mengandung metil kafeat bersifat anti kanker (Balachandran, 2015). Penelitian bertujuan

untuk mengetahui senyawa fitokimia pada terung pokak terhadap 3 jenis metode pengeringan yang berbeda

METODE

Bahan baku dan bahan kimia

Bahan baku terung pokak dari desa Sumber Manjing Kulon kabupaten Malang. Bahan kimia untuk analisa adalah 2,2 difenil-1-pikrilhidrazil/ larutan DPPH 0,1 mM, reagen FC yang merupakan campuran tungsten dan molibdenum oksida, metal oksida, 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, metanol vanilin 4%, HCl, campuran selen, campuran 2,5gr serbuk SeO₂, 100 g K₂SO₄, 30 g CuSO₄·5H₂O, indikator campuran, Larutan bromocresol green 0,1%, larutan merah metal 0,1% dalam alkohol.

Alat-alat penelitian yaitu *vacuum dry TSSU*, loyang, kertas minyak, kompor, panci, wadah plastik, botol kecil termometer, blender, pisau, pengayakan ukuran 60 mesh, Rotary Evaporator IKA Rv 10, Erlenmeyer, timbangan analitis, labu takar 100 ml, 1000 ml, refrigerator, cuvet, spektrofotometer UV-Vis meter panjang gelombang 765 nm, labu takar 10 ml, spektrofotometer panjang gelombang 515 nm, evaporator vakum, tabung reaksi, pipet volume, inkubator kolorimeter, labu takar 10 ml, spektrofotometer panjang gelombang 510 nm, tanur, inkubator, alat titrasi, corong, kertas saring.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian UB, Malang dan Laboratorium Kimia Fakultas Pertanian, jurusan Agroteknologi, UNISKA, Kediri.

Analisa senyawa fitokimia

Analisa Kadar Air Metode Gravimetri (Modifikasi Sudarmaji *et al.*, 1997). Sampel 2-3 gr dihaluskan, cawan timbang (dengan tutupnya, jika diperlukan) dan keringkan dalam oven minimal 1 jam suhu 105°C. Dinginkan 30 menit dalam desikator timbang cawan tersebut. Timbang sampel 3 gram

dalam botol timbang, lalu keringkan dalam oven pada suhu 105°C 3- 5 jam, lalu dinginkan dalam desikator dan ditimbang. Perlakuan ini diulang sampai tercapai berat konstan.

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

keterangan:

W = bobot cuplikan sebelum dikeringkan (g)

W₁ = kehilangan bobot setelah dikeringkan, dalam (g)

Analisa kadar abu metode gravimetri (modifikasi sudarmaji *et al.*, 1997)

2-3 gram sampel ditimbang masukkan pada cawan porselen yang sudah diketahui bobotnya. Diarangkan dan abukan pada tanur listrik menggunakan suhu 550°C sampai proses pengabuan maksimal. Kemudian dinginkan dalam desikator, di timbang sampai bobot tetap.

Perhitungan:

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

keterangan :

W: = bobot contoh sebelum diabukan (g)

W₁ = bobot contoh + cawan sesudah diabukan (g)

W₂ = bobot cawan kosong (g)

Analisa kadar protein metode kjeldhal (modifikasi Sudarmaji *et al.*, 1997)

menimbang 0,51 gram dimasukkan ke dalam labu kjeldahl 100 ml. Tambah 2 g campuran selen dengan 25 ml H₂SO₄ (pekat). Panaskan di atas pemanas listrik mendidih, dinginkan, lalu masukkan ke dalam labu ukur 100 ml. Pipet sebanyak 5 ml larutan dan masukkan ke dalam alat penyuling tambahkan 5 ml NaOH 30% dan 3 tetes indikator PP. Suling selama 10 menit, sebagai penampung menggunakan 10 ml larutan asam borat 2% yang telah dicampur dengan indikator. Bilaslah ujung pendingin menggunakan air suling. Titrasi menggunakan larutan HCl 0.01 N. Kerjakan penetapan blanko.

Perhitungan:

Kadar protein

$$= \frac{(V1 - V2) \times N \times 0,014 \times f.k. \times f.p}{W}$$

keterangan:

W : bobot cuplikan

V1 : volume HCl 0,01 N (sampel contoh)

V2 : volume 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 ke dalam tabung reaksi 10 ml. Tambah chloroform mendekati skala kemudian tutup rapat, kocok dan biarkan semalam. Menyaring bahan dengan tissue ke dalam tabung reaksi. Pipet 5 ml ke dalam cawan yang telah diketahui beratnya (a gram). Oven pada suhu 100°C selama 8 jam. Masukkan ke dalam desikator lebih kurang 30 menit. Timbang (b gram)

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

Analisa vitamin C (modifikasi Sudarmadji *et al.*, 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.

Kadar Vitamin C (%) =

$$\frac{\text{ml iodium} \times 0,01 \text{ N} \times \frac{100}{25x} \times 88x \times 100}{\text{berat bahan g}}$$

Analisa kadar karbohidrat (Modifikasi Sudarmaji *et al.*, 1997)

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

Uji aktivitas 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 di atas menggunakan 4 mL methanol 95% dan 2 mL DPPH dalam 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 *et al.*, 2011)

0,5 mL larutan ekstrak sampel diambil lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi. Ditambah 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. Hitung kadar ekuivalen asam galat pada volume 10 mL (p): p = x . 10 mL kadar fenol (mg GAE /g) basis basah = p/ massa sampel

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

Uji flavonoid (modifikasi Meda *et al.*, 2011)

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 (Å) nm. hitung nilainya x yang diperoleh dari angka absorbansi sampel dan persamaan kurva standar yang dianalisa. Hitunglah 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 : $\frac{\text{kadar flavonoid basis basah}}{100\% - \% \text{ kadar air sampel}} \times 100\%$

Uji tannin (modifikasi Marinova *et al.*, 2005)

0,1 mL larutan ekstrak sampel ditambahkan dengan 0,5 ml folin ciocalteu, ditambah dengan Na₂CO₃ 35% 1 ml, diinkubasi selama 2 menit suhu ruang. Campuran ditambah dengan aquades hingga volum 10 mL. Divortex dan didiamkan

selama 30 menit. Diukur absorbansi panjang gelombang maksimum 773 nm. Hitung kadar ekuivalen asam tanat volume 10 mL (p) : $p = x \cdot 10 \text{ mL}$ kadar tannin basah (mg TAE/g) = **p/ massa sampel** .

Kadar tannin Basis Kering (mg TAE/g) = $\frac{\text{kadar tannin basis basah}}{100\% - \% \text{ kadar air sampel}} \times 100\%$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa komponen kimia buah segar terung pokak (kontrol percobaan)

Hasil analisa rerata fitokimia buah pokak segar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan fitokimia buah segar

Nama sampel uji	Kadar
Kadar air (%)	82,16 ± 0,17
Kadar Abu (%)	1,63 ± 0,02
Protein (%)	9,78 ± 0,12
Lemak (%)	2,73 ± 0,02
Karbohidrat (%)	3,69 ± 0,19
Vitamin C (%)	3,77 ± 0,04
Total Fenol (mg GAE/g)	36,3 ± 4,13
Tanin (mg TAE/g)	0,62 ± 0,09
Flavonoid (mg QAE/g)	2,76 ± 0,73
DPPH (%INHIBISI)	84,55 ± 4,12

Buah segar terung pokak pada Tabel 1 menunjukkan kadar air cukup tinggi 82,16%, vitamin C 3,77% total fenol 36,3 mg/g, protein 9,78% dan karbohidrat sebesar 3,69% dan kadar abu 1,63%. Peneliti lain Mahadeva and Thenmozi (2012), melaporkan buah terung pokak (*Solanum torvum*) segar 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. Studi riset (Yuan *et al.*, 2011), menyatakan bahwa kandungan flavonoid bertanggung jawab atas aktivitas antioksidan, antihipertensi, dan nephroprotektif-nya.

Analisa komponen fitokimia tepung terung pokak metode cahaya matahari

Hasil analisa kimia tepung dengan pengeringan cahaya matahari dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata kandungan fitokimia

Nama sampel uji	Kadar
Kadar air (%)	6,92 ± 0,19
Kadar Abu (%)	3,66 ± 0,12
Protein (%)	11,51 ± 0,32
Lemak (%)	5,38 ± 0,12
Karbohidrat (%)	72,53 ± 0,10
Vitamin C (%)	0,21 ± 0,14
Fenol (mg GAE/g)	37,32 ± 2,15
Tanin (mg TAE/g)	1,03 ± 0,13
Flavonoid (mg QAE/g)	5,11 ± 0,03
DPPH (%INHIBISI)	88,10 ± 2,13

Tabel 2 memperlihatkan kandungan kimia pada tepung pokak yang dikeringkan matahari sampai kadar air 6,92% mengandung aktivitas antioksidan cukup tinggi 88,10%, kadar flavonoid 5,11 mg/g juga total fenol 37,32 mg, tanin 1,03 mg/g, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat lebih tinggi bahan kering dibanding buah segar. Adapun Vitamin C mengalami penurunan akibat kerusakan selama pemanasan. Hal ini didukung pendapat

Mahadeva dan Thenmozi (2012), buah terung pokak kering mengandung vitamin A 10,62 mg, vitamin C 100,8 mg, Vitamin E 23,83 mg, polifenol 777,7 mg, protein 3,04 gram, karbohidrat 1,7 gram.

Analisa komponen fitokimia tepung terung pokak metode *vacuum dryer*

Analisa kimia tepung terung pokak metode pengeringan vakum pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata komponen fitokimia

Nama sampel uji	Kadar
Kadar air (%)	7,62 ± 0,19
Kadar Abu (%)	2,82 ± 0,12
Protein (%)	22,66 ± 0,25
Lemak (%)	3,25 ± 0,22
Karbohidrat (%)	65,51 ± 0,22
Vitamin C (%)	2,44 ± 0,14
Fenol (mg GAE/g)	77,35 ± 1,23
Tanin (mg TAE/g)	1.24 ± 1,15
Flavonoid (mg QAE/g)	2.75 ± 0.67
DPPH (%INHIBISI)	92,81± 2.11

Analisa senyawa kimia tepung terung pokak memiliki aktivitas antioksidan DPPH 92,81%, kadar total fenol 77,35 mg/g, kadar tanin 1,24 mg/g, kadar flavonoid 2,75, tergolong tinggi dibanding pengamatan buah segar dan kering matahari. Hal ini dikarenakan metode *vacuum dry* memiliki keunggulan yaitu temperatur rendah, energi efisien, waktu pengeringan cepat, penguapan lebih cepat pada tekanan rendah sehingga komponen fitokimia dapat dipertahankan kadarnya tidak banyak yang hilang akibat pengeringan. Peneliti lain menyebutkan ekstraksi terong pokak pada biji dan kulit buah dengan pelarut metanol metode

plethysmometer menghasilkan senyawa flavonoid, sterol dan saponin dengan dosis 500 mg/kg bb dapat bersifat anti inflamasi (Rammohan dan Reddy, 2010). Hal ini didukung pendapat (Wannasiri *et al.*, 2017). Buah terung pokak memiliki senyawa fenol, steroid glikosida yang berfungsi sebagai Hyperlipidemia dan hormon seks.

Uji fitokimia tepung terung pokak metode *try dryer/ pengering kabinet*

Kandungan kimia bahan yang dikeringkan dengan pengering kabinet/ *try dryer* bisa di lihat Tabel 4.

Tabel 4. Rerata proksimat, vitamin C, senyawa antioksidan dan% Inhibisi DPPH

Nama sampel uji	Kadar
Kadar air (%)	6,89 ± 0,21
Kadar Abu (%)	3,29 ± 0,11
Protein (%)	21,28 ± 0,02
Lemak (%)	7,04 ± 0,04
Karbohidrat (%)	61,5 ± 0,09
Vitamin C (%)	0,39 ± 0,05
Fenol (mg GAE/g)	22,91 ± 2.11
Tanin (mg TAE/g)	0.63 ± 0.19
Flavonoid (mg QAE/g)	2.43 ± 0.23
DPPH (%INHIBISI)	85.15± 2.10

Pada analisa komponen kimia di atas masih mengandung senyawa aktif cukup baik memiliki DPPH 85, 15%, flavonoid 2,43 mg/g, tanin 0,63 mg/g dan total fenol 22,91 mg/g tetapi tergolong paling rendah dibanding metode cahaya matahari dan *vacuum dryer*. Kadar lemak lebih tinggi 7,04% dibanding metode pengeringan matahari 5, 38%, dan *vacuum dryer* sebesar 3,25%. Kadar vitamin C 0,39% lebih tinggi dibanding pengeringan matahari 0,21%. Menurut (Karmakar *et al.*, 2015), Buah terong pokak yang diekstrak dengan pelarut eter mengandung steroid, saponin, tanin, terpenoid, alkaloid, asam lemak, asam askorbat. Menurut (Bernhoft, 2010), Senyawa bioaktif flavonoid, terpenoid, alkaloid, saponin dan fenolik memiliki efek farmakologis yang penting bagi kesehatan tubuh. Tanaman ini memiliki zat kimia penyusun seperti neochlorogenin 6-O- β -D-quinovo-pyranoside, neochlorogenin 6-O- β -D-xylopyranosyl-(1 \rightarrow 3)- β -D-quinovopyranoside, 6-O- α -L-rhamnopyranosyl-(1 \rightarrow 3)-Dbeta quinovopyranoside, solagenin 6-O- β -D-quinovopyranoside, solagenin 6-O- α -L-rhamnopyranosyl (1 \rightarrow 3)- β -D-quinovopyranoside, isoquercetin, rutin, kaempferol dan quercetin (Yuan *et al.*, 2011). Penelitian lain menjelaskan ekstraksi buah terong pokak dengan pelarut metanol menghasilkan senyawa methyl salisilat glukosida berfungsi *angiotensin converting enzyme inhibitory activity* (Simaratanamongkol *et al.*, 2014). Didukung pendapat peneliti Katalisis (Suthangkornkul *et al.*, 2016), bahwa terong pokak mengandung enzim GH3 beta glukosidase. Jadi buah ini potensi mengandung cukup banyak senyawa fitokimia yang bermanfaat bagi kesehatan dan dapat dikembangkan menjadi produk diversifikasi dengan penambahan tepung pokak ke dalam bahan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan kandungan senyawa fitokimia pada tepung terong pokak yang berbeda pada 3 jenis

metode pengeringan. Kadar Fitokimia yang paling tinggi diperoleh dari perlakuan pengeringan tipe *vacuum dryer*. Adapun data senyawa fitokimia dari 3 metode pengeringan adalah sebagai berikut : a) buah segar (kontrol percobaan) mengandung DPPH 84.55%, total fenol 36,3 mg/g, tanin 0,62 mg/g, flavonoid 2,76 mg/g, kadar air 82,16%, kadar abu 1,63%, protein 9,78%, lemak 2,73%, karbohidrat 3,69%, vitamin C 3,77%; b) tepung terong pokak (metode cahaya matahari) mengandung aktivitas antioksidan (DPPH) 88.10%, total fenol 37,32 mg/g, tanin 1.03 mg/g, flavonoid 5.11 mg/g, kadar air 6,92%, kadar abu 3,66%, protein 11,51%, lemak 5,38%, karbohidrat 72,53%, vitamin C 0,21%; c) tepung terong pokak (metode *vacuum dry*) memiliki kadar DPPH 92,81%, total fenol 77,35 mg/g, tanin 1,24 mg/g, flavonoid 2,75 mg/g, kadar air 7,62%, kadar abu 2,82%, protein 22,66%, lemak 3,25%, karbohidrat 65,51%, vitamin C 2,44%; d) tepung terong pokak (metode *try dryer*) mempunyai kandungan aktivitas antioksidan (DPPH) 85,15%, total fenol 22,91 mg/g, tanin 0,63 mg/g, flavonoid 2,43 mg/g, kadar air 6,89%, kadar abu 3,29%, protein 21,28%, lemak 7,04%, karbohidrat 61,5%, vitamin C 0,39%. Metode pengeringan dapat dijadikan rekomendasi untuk identifikasi senyawa fitokimia pada tepung terong pokak.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang membantu dalam riset dan publikasi jurnal, semoga bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, T., Dewi, B., & Jadriawanti. (2017). *Resep Takokak/terung pokak*.<http://cookpad.com>.
- Balachandran, C., Emi, N., Arun, Y., Yamamoto, Y., Ahilan, B., Sangeetha, B., ... & Perumal, P. T. (2015). In vitro anticancer activity of methyl caffeate isolated from *Solanum torvum* Swartz.

- fruit. *Chemico-biological interactions*, 242, 81-90.
- Bernhoft, A. (2010). A brief review on bioactive compounds in plants. *Bioactive compounds in plants-benefits and risks for man and animals*, 50, 11-17.
- Chang, J., Schwer, B., & Shuman, S. (2012). Structure–function analysis and genetic interactions of the yeast branchpoint binding protein Msl5. *Nucleic acids research*, 40(10), 4539-4552.
- 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.
- Halimatuddahlia. (2013). *Jenis-jenis alat pengering*. Departemen Teknik Kimia. Fakultas Teknik. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Karmakar, K., Islam, M. A., Chhanda, S. A., Tuhin, T. I., Muslim, T., & Rahman, M. A. (2015). Secondary metabolites from the fruits of *Solanum torvum* SW. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 4(1), 160-163
- Lee, C. L., Hwang, T. L., He, W. J., Tsai, Y. H., Yen, C. T., Yen, H. F., ... & Wu, Y. C. (2013). Anti-neutrophilic inflammatory steroidal glycosides from *Solanum torvum*. *Phytochemistry*, 95, 315-321.
- Li, J., Zhang, L., Huang, C., Guo, F., & Li, Y. (2014). Five new cytotoxic steroidal glycosides from the fruits of *Solanum torvum*. *Fitoterapia*, 93, 209-215.
- Mahadeva, R.U.S., & Thenmozhi, A (2012). Comparative free radical scavenging potentials of different parts of *Solanum torvum*. *Free Radicals and Antioxidants*, 2(2), 24-29..
- Marinova, D., Ribarova, F., & Atanassova, M. (2005). Total phenolics and total flavonoids in Bulgarian fruits and vegetables. *Journal of the university of chemical technology and metallurgy*, 40(3), 255-260.
- Maulana, A., F. (2017). *Vacuum dryer penyelamat masyarakat industri buah-buahan di Indonesia*. Kanal Pengetahuan dan Informasi. Fakultas Teknologi Pertanian UGM. Jogja.
- Meda, A., Lamien, C. E., Romito, M., Millogo, J., & Nacoulma, O. G. (2005). Determination of the total phenolic, flavonoid and proline contents in Burkina Fasan honey, as well as their radical scavenging activity. *Food chemistry*, 91(3), 571-577.
- Mohan, M., Jaiswal, B. S., & Kasture, S. (2009). Effect of *Solanum torvum* on blood pressure and metabolic alterations in fructose hypertensive rats. *Journal of ethnopharmacology*, 126(1), 86-89.
- Rahayoe, S.(2017). *Tehnik Pengeringan*. Fakultas Teknologi Pertanian, UGM. Jogjakarta.
- Rammohan, M., & Reddy, C. S. (2010). Anti-inflammatory activity of seed and fruit wall extract of *Solanum torvum*. *J Hygeia JD Med*, 2(2), 54-58..
- Simaratanamongkol, A., Umehara, K., Niki, H., Noguchi, H., & Panichayupakaranant, P. (2014). Angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitory activity of *Solanum torvum* and isolation of a novel methyl salicylate glycoside. *Journal of Functional Foods*, 11, 557-562.
- Sudarmaji. S., Haryono, B., & Suhardi. (1997). *Prosedur analisa bahan makanan dan pertanian*. Liberty. Jogjakarta.
- Suthangkornkul, R., Sriworanun, P., Nakai, H., Okuyama, M., Svasti, J., Kimura, A., ... & Arthan, D. (2016). A *Solanum torvum* GH3 β -glucosidase expressed in *Pichia pastoris* catalyzes the hydrolysis of furostanol glycoside. *Phytochemistry*, 127, 4-11.
- Thompson, M., Smith, S. W., Giesbrecht, E., Nelson, L. S., & Hoffman, R. S. (2008). Solanaceous steroidal

- glycoalkaloids and poisoning by *Solanum torvum*, the normally edible susumber berry. *Toxicon*, 52(6), 667-676..
- 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.
- Yuan, P. L., Wang, X. P., Jin, B. L., Yang, Y. F., Chen, K. X., Jia, Q., & Li, Y. M. (2016). Sesquiterpenes with immunosuppressive effect from the stems of *Solanum torvum*. *Phytochemistry letters*, 17, 126-130.