

**PEMBUATAN TAHU DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK  
BUAH CAMPOLAY (*Pouteria campechiana*) SEBAGAI  
ANTIOKSIDAN**

**SKRIPSI**

**SITI MUSDHALIFAH  
A161036**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA  
YAYASAN HAZANAH  
BANDUNG  
2020**

**PEMBUATAN TAHU DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK  
BUAH CAMPOLAY (*Pouteria campechiana*) SEBAGAI  
ANTIOKSIDAN**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**SITI MUSDHALIFAH  
A161036**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA  
YAYASAN HAZANAH  
BANDUNG  
2020**

**PEMBUATAN TAHU DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK BUAH  
CAMPOLAY (*Pouteria campechiana*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

**SITI MUSDHALIFAH  
A161036**

05 Oktober 2020

Disetujui Oleh:

Pembimbing

Pembimbing

apt. Sani Nurlaela Fitriansyah, M.Si.

Dr., apt. Diki Prayugo Wibowo, M.Si.

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Skripsi ini dipersembahkan terutama untuk kedua orang tua tercinta, kakek, nenek dan juga untuk sahabat serta keluarga besarku yang senantiasa memberikan do'a dan dukungan selama ini, hingga akhirnya dapat menyelesaikan studi S1 Farmasi.

## ABSTRAK

Tahu merupakan menu diet rendah kalori karena kandungan hidrat arang dan kalorinya rendah. Proses pembuatan tahu dapat diinovasikan dengan menambahkan ekstrak buah campolay. Buah campolay yang menghasilkan antioksidan alami, namun buah campolay belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktifitas antioksidan, kadar total fenol, flavonoid pada ekstrak buah campolay, ekstrak tahu dan ekstrak tahu yang telah ditambahkan ekstrak buah campolay. Penetapan kadar total fenol dengan metode Pourmorad, penetapan kadar total flavonoid dengan metode Chang, dan pengujian aktivitas antioksidan dengan metode Blois. Hasil: kadar kimia total fenol, flavonoid tertinggi terdapat pada ekstrak buah campolay sebesar 1,9256 g GAE/100 g dan 1,069 g QE/100 g. Aktivitas antioksidan yang ditunjukkan dengan nilai  $IC_{50}$  tertinggi pada ekstrak buah campolay, sarian tahu dan sarian tahu yang telah ditambahkan ekstrak buah campolay sebesar 10.260 ppm, 33,597 ppm, 71,714 ppm.  $IC_{50}$  dari ketiga sampel memiliki nilai <50 ppm menunjukkan aktivitas antioksidan sangat kuat, sehingga penambahan ekstrak buah campolay dapat dimanfaatkan sebagai penghasil antioksidan alami pada bahan penambahan dalam tahu.

**Kata kunci:** Tahu, Buah Campolay, Antioksidan, Total Flavonoid, Total Fenol.

## **ABSTRACT**

*Tofu was a low calorie diet menu because of its low calorie and charcoal hydrate content. In the process of making tofu, it could be innovated by adding campolay fruit extract, because it was seen from the content of campolay fruit which produced natural antioxidants, but the campolay fruit harvest had not been utilized optimally by the community. The purpose of this study was to determine the antioxidant activity, total phenol content, flavonoids in campolay fruit extract, tofu extract and tofu extract which had been added with Campolay fruit extract. Determination of total phenol levels using the Pourmorad method, determining levels of total flavonoids using the Chang method, and testing antioxidant activity using the Blois method. Results: The highest levels of total phenol and flavonoids were found in the Campolay fruit extract of 192.556 g GAE / 100 g and 1.069 g QE / 100 g. Antioxidant activity was shown with the highest IC<sub>50</sub> at campolay fruit extract, sarian tofu and sarian tofu which had been added to campolay fruit extract at 10,260 ppm, 33,597 ppm, 71,714 ppm. The IC<sub>50</sub> of the three extracts had a value of <50 ppm, indicating very strong antioxidant activity, so the addition of Campolay fruit extract could be used as a natural antioxidant producer in the addition of tofu.*

*Keywords: Tofu, Campolay Fruit, Antioxidant, Total Flavonoids, Total Phenol.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul **“PEMBUATAN TAHU DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK BUAH CAMPOLAY (*Pouteria campechiana*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN”**, merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Farmasi di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada apt. Sani Nurlaela F, M.Si. dan Dr., apt Diki Prayugo Wibowo, M.Si. sebagai Dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, nasihat, dukungan, dan semangat yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi ini.

Dalam menyelesaikan skripsi ini juga, penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak akan sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu dengan kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. apt. Adang Firmansyah, M.Si. selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
2. apt. Dewi Astriany, M.Si selaku Wakil Ketua Satu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
3. apt. Revika Rachmaniar., M.Farm selaku Ketua Program Studi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia dan dosen wali yang telah membimbing dan memberikan nasehat selama perkuliahan.
4. Seluruh dosen, staf administrasi serta seluruh karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia, terimakasih atas ilmu, pengalaman dan bantuan yang telah diberikan selama penulis menjalani perkuliahan.
5. Rekan seperjuangan angkatan 2016. Terimakasih atas kebersamaan dan dukungan yang telah diberikan dan semua yang telah kita lalui bersama selama masa perkuliahan.
6. Semua pihak yang tidak dapat diucapkan satu persatu yang telah memberikan perhatian dan dukungannya dalam menyelesaikan skripsi ini.



Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati diharapkan masukkan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga penelitian ini akan memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan juga bagi pihak lain yang berkepentingan untuk pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.

Bandung, Oktober 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>KUTIPAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I    PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Kegunaan Penelitian.....	3
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian .....	3
<b>BAB II   TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Tinjauan Umum Tanaman Campolay .....	4
2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan.....	4
2.1.2 Morfologi Tumbuhan.....	4
2.1.3 Kandungan Kimia.....	5
2.1.4 Manfaat Campolay.....	5
2.2 Ekstraksi.....	5
2.3 Antioksidan .....	6
2.4 Metode Uji Antioksidan dengan DPPH.....	6
2.5 Flavonoid.....	8
2.6 Fenol.....	9
2.7 Spektrofotometer <i>UV-Visible</i> .....	9
2.8 Tahu.....	10
<b>BAB III   TATA KERJA .....</b>	<b>11</b>

3.1	Alat.....	11
3.2	Bahan.....	11
3.3	Metodologi Penelitian .....	11
3.3.1	Pengumpulan dan Determinasi Buah Campolay .....	12
3.3.2	Pengeringan Simplisia .....	12
3.3.3	Skrining Fitokimia.....	12
3.3.4	Karakterisasi Simplisia .....	14
3.3.5	Karakterisasi Ekstrak.....	16
3.4	Pembuatan Tahu dan Penambahan Ekstrak Buah Campolay ...	17
3.5	Ekstraksi Simplisia Buah Campolay .....	17
3.6	Penetapan Aktivitas Antioksidan .....	17
3.7	Pengujian Kadar Kimia Total Fenol .....	18
3.8	Pengujian Kadar Kimia Total Flavonoid .....	19
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>21</b>
4.1	Determinasi Tanaman .....	21
4.2	Pengumpulan dan Pengolahan Tanaman.....	21
4.3	Karakterisasi Simplisia.....	22
4.4	Ekstraksi .....	23
4.5	Karakterisasi Ekstrak.....	23
4.6	Pembuatan Tahu dan Penambahan Ekstrak Buah Campolay...	24
4.7	Skrining Fitokimia.....	24
4.8	Hasil Aktivitas Antioksidan .....	25
4.9	Hasil Penetapan Kadar Kimia Total Fenol.....	27
4.10	Hasil Penetapan Kadar Kimia Flavonoid .....	28
<b>BAB V</b>	<b>SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA .....</b>	<b>30</b>
5.1	Simpulan.....	30
5.2	Alur Penelitian Selanjutnya .....	30
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>35</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Syarat Mutu Tahu .....	10
4.1 Hasil Karakterisasi Simplisia .....	22
4.2 Hasil Pengujian Organoleptik .....	24
4.3 Hasil Skrining Fitokimia Simplisia Dan Ekstrak .....	25

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Buah Campolay .....	4
2.2 Struktur DPPH.....	8
2.3 Struktur Flavonoid .....	8
4.1 Nilai IC50 ada Tiga Sample.....	26
4.2 Kurva Standar Asam Galat .....	28
4.3 Kadar Kimia Total Fenol Pada Sampel.....	28
4.4 Kurva Standar Kuersetin.....	29
4.5 Kadar Kimia Total Flavonoid Pada Sample.....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Hasil Determinasi.....	35
2. Bahan Yang Digunakan.....	36
3. Skema Alur Penelitian.....	37
4. Perhitungan Rendemen Ekstrak .....	38
5. Skrining Fitokimia .....	39
6. Data Aktivitas Antioksidan .....	42
7. Data Kadar Total Fenol.....	44
8. Data Kadar Total Flavonoid .....	46

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdi R 2010. Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif Dan Peranannya Dalam Sistem Biologis. Pontianak: Politeknik Negeri Pontianak.
- Agoes G. 2009. *Teknologi Bahan Alam*. Bandung: ITB Press. Hal. 14-18.
- Agustina W., Nurhamidah, Handayani D. 2017. “Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Beberapa Fraksi dari Kulit Batang Jarak (*Ricinus communis* L.)” *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*. 1(2): 117-118.
- Agustini W.T., Damanto Y.S, Susanto H., Wijayanti I., Riyadi H.P. 2015. “Pemanfaatan Bahan Tambahan Alami Berbasis Hasil Perikanan Dalam Peningkatan Mutu Dan Produksi Tahu.” Prosiding Seminar Nasional PATPI. Hal. 606-607.
- Astuti S. 2008. “Isoflavon Kedelai Dan Potensinya Sebagai Penangkap Radikal Bebas.” *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*. 13(2):127-128.
- Aulifa L.D., Riasari H., Diki P.W., Lia A., Gin-gin. 2014. “Uji Aktivitas Antioksidan Dari Variasi Usia Daun Sukun (*Artocarpus altilis*, Parkinson, Fosberg) dan Isolasi Senyawa Aktif.” Bandung: STFI. Hal. 26.
- Badan Pusat Statistik. 2010. *Statistik Tanaman Buah–Buahan dan Sayuran Tahunan Indonesia*. Jawa Barat: Badan Pusat Statistik. Hal.54-74.
- Blois and Marden S. 1958, “Antioxidant Determinations by the Used of a Stable Free Radical.” *Nature*. P. 181: 1199-1200.
- BSNI. (1998). SNI-01-3142-1998, Syarat Mutu Tahu. Badan Standarisasi Nasional Indonesia.
- Budiarti S. 2015. “Karakteristik Industri Tahu Di Desa Trimukti Kecamatan Srandakan Kabupaten Bantul.” *Skripsi*. Fakultas Ilmu Sosial. Yogyakarta: UNY. Hal 19-22.
- Chang C., Yang M, Wen H., and Chern J. 2002. “Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods.” *Journal Of Drug Analysis*. 10(3): 178-182.
- Departemen Kesehatan RI. 1989. *Materia Medika Indonesia Jilid V*. Jakarta: DepKes RI. Hal. 42; 549-553.
- Depertemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal.10-11.

- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Cetakan Pertama Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal. 10-11; 13-20; 30-33.
- Djamil R., dan Tria A., 2009. "Penapisan Fitokimia, Uji BSLT, Dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol Beberapa Spesies Papilionaceae." *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 7(2). Hal.65-71.
- Elsayed A.M., El-Tanbouly N.D., Sherifa F., Moustofa., Rabab M., Abdou., and Sally A.W., El Awdan S.A.W. 2016. "Chemical Composition and Biological Activities of *Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni." *Journal of Caretonoid butter from canistel*. 10(16): 209-215.
- Fadzilah A.K., and Mohd F.A.B. 2018. *Canistel Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni. Malaysia: UTHM. P. 107-111.
- G Smilin B.A., V. Manthra, C. Ireen, S. Thilagameena, S. Akshaya, A. Clara Mary, S. Giri P., T. Sivasudha. 2013. *Antioxidant and Hepatoprotective Potential of Pouteria campechiana on Acetaminophen-Induced Hepatic Toxicity in Rats*", Navarra: University of Navarra. P. 4.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia*. Ed. 2 (diterjemahkan oleh: Padmawinata, K., dan Soediro, I) Bandung: ITB. Hal. 47-49; 69-71.
- Hidayah N., 2019. "Penetapan Kadar Total Fenol, Flavovnoid, Dan Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Daun, Daging Buah, Dan Kulit Buah Sawo Walanda (*Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni)." *Skripsi*. Jurusan Farmasi. Bandung: STFI. Hal, 20-21.
- Ikhlas N. 2013. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Herba Kemangi (*Ocimum americanum* Linn) Dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-1-Pikrilhidrazil)." *Skripsi*. Fakultas MIPA. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah. Hal. 14-15.
- Julianto S.T. 2019. *Fitokimia*. Yogyakarta: UNISI. Hal 35-45.
- Kristina I., 2008. "Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Campuran Rimpang Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb) dan Temu putih (*Curcuma zedoaria* Rosc) Berdasarkan Perbedaan Suhu Pengeringan Simplisia dan Lama Waktu Perebusan." *Skripsi*. Bandung: Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia, Hal, 25-26.
- Lim, T. K. 2013. "Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants." Volume 6. Springer: New York. Hal. 133-136.
- Lung S.K.J., dan Destiani P.D. 2017. "Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin A, C, dan E Dengan Metode DPPH." Vol 15, Ed. 1. Sumedang: Farmaka Suplemen. Hal. 53-61.



- Malangngia L.P., Sangi S., Meiske, Paendong J., E. Jessy. 2012. "Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.): Manado: Unsrat. 1 (1) 5-10
- Marjoni R. 2016. *Dasar-dasar Fitokimia*. Jakarta: CV. Trans Info Media. Hal. 102.
- Marshelina S. 2018. "Penetapan Kadar Total Flavonoid Dan Kadar Total Fenol Ekstrak Air Rimpang Temu Hitam (*Curcuma Aeruginosa* Roxb.) Berdasarkan Perbedaan Suhu Pengeringan Simplisia Dan Lama Waktu Ekstraksi." *Skripsi*. Fakultas Farmasi. Bandung: STFI. Hal. 6.
- Molyneux. 2004. "The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidat Activity". *Songklanakarin J. Sci. Technol.* 26(2): 211-219.
- Muliawati N., Yuniarni U., Choesrina R. 2015. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daging Buah Sawo Walanda Pouteria campechiana (Kunth) Baehni dengan Metode DPPH (1,1 Difenil-2-pikrilhidrazil)*. Bandung. Hal: 846-847.
- Neldawati, Ratnawulan dan Gusnedi, 2013. "Analisis Nilai Absorbansi dalam Penentuan Kadar Flavonoid untuk Berbagai Jenis Daun Tanaman Obat". Padang: Kampus FMIPA UNP. Vol. 2. Hal. 76-83.
- Pourmurad, F., Hosseinimehr S.J., and Shababimajid N. 2006. "Antioxidant Activity, Phenol and Flavanoid Contens of Some Selected Iranian Medical Plants." *African Journal of Biotechnology*. 5 (11):1142-1145.
- Sari K.A., Alfian R., Musiam S., Prasdianto R. 2018. "Penetapan Kadar Fenolik Dan Flavonoid Total Ekstrak Metanol Kayu Kuning (*Arcangelisia flava* Merr) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Visible." *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*. 1(2): 211-212. Banjarmasin: ISFI.
- Sayuti, Kesuma, dan Rina Y. 2015. *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Padang: Andalas University Press. Hal.75.
- Silva C.A.M., Simeoni L.A., Silviera D. 2009. "Genus *Pouteria*: Chemistry and Biological Activity." *Brazilian: Journal of Pharmacognosy*. 19(2A): 501-50.
- Simanjutak K. 2012, "Peran Antioksidan Flavonoid Dalam Meningkatkan Kesehatan." *Kaarta: FK UPN*. 23 (3), Hal 136.
- Souhka A.F. 2019, "Uji Aktivitas Antioksida Ekstrak Metanol Biji Kesumba Keling." *FMIPA UNPATTI*. 7(1), 25-31.

- Supriyanti T.M.F., Suanda H., Rosdiana R. 2015. "Pemanfaatan Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa bluggoae*) Sebagai Sumber Antioksidan pada Produksi Tahu." Surakarta: FKIP UNS. Hal: 393-400.
- Tursiman, Ardiningsih P., Nofiani R. 2012. "Total Fenol Fraksi Etil Asetat Dari Buah Asam Kandis (*Garcinia dioica Blume*)". Tanjungpura: Universitas Tanjungpura. 1 (1), Hal 45-48.
- Werdhasari A. 2014. "Peran Antioksidan Bagi Kesehatan." *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*. 3.(2): 59-68.