

**SKRINING FITOKIMIA DAN UJI KAPASITAS ANTIOKSIDAN
DALAM AIR REBUSAN RAMBUT JAGUNG KETAN
(*Zea mays var. ceratina*) PADA BERBAGAI FORMULASI**



Oleh:
NI KADEX ARIKA PUTRI
NIM. P07134015013

**KEMENTERIAN KESEHATAN R.I.
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
DENPASAR
2018**

KARYA TULIS ILMIAH

SKRINING FITOKIMIA DAN UJI KAPASITAS ANTIOKSIDAN DALAM AIR REBUSAN RAMBUT JAGUNG KETAN (*Zea mays var. ceratina*) PADA BERBAGAI FORMULASI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Politeknik Kesehatan Denpasar
Jurusran Analis Kesehatan
Program Reguler**

Oleh:

**NI KADEX ARIKA PUTRI
NIM. P07134015013**

**KEMENTERIAN KESEHATAN R.I.
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
DENPASAR
2018**

LEMBAR PERSEMBAHAN

Terimakasih kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa yang senantiasa memberikan tuntunan di setiap langkah hidup ini yang selalu menyertai setiap waktu. Terimakasih kepada kedua orang tua tercinta untuk motivasi, didikan, kasih sayang dan dukungan tiada henti yang diberikan kepada saya.

Terimakasih kepada pembimbing I dan II yang telah membimbing dan menginspirasi saya selama proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Terimakasih kepada laboran Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana atas bantuannya dalam proses penelitian Karya Tulis Ilmiah ini. Terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam melancarkan penelitian ini, termasuk Ibu Sari dan keluarga atas bantuannya dalam menyediakan sampel penelitian. Terimakasih atas ketersediaan dari keluarga JAK sebagai panelis untuk melakukan uji organoleptik sehingga penelitian ini dapat berjalan lancar.

Terimakasih juga kepada Andar Subakti, Bagus Adigunawan, Eka Agustini, Pramita Utami, Asri Novitasari, Wahyutriani, Dewik Wahyuningsih, teman-teman, sahabat, adik-adik dan keluarga JAK 15 karena telah meluangkan waktu untuk saya, terimakasih atas dukungan, semangat, bantuan, canda tawa, serta perjuangan kita bersama.

Karya Tulis Ilmiah ini hanya sebagian kecil dari ilmu pengetahuan yang luas, namun saya berharap dapat menjadi inspirasi dan bagian dari karya selanjutnya yang lebih baik. Karya ini sepenuh hati saya persembahkan bagi semua orang yang membutuhkan dan semoga dapat bermanfaat.

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DALAM AIR REBUSAN RAMBUT JAGUNG KETAN *(Zea mays var. ceratina)* PADA BERBAGAI FORMULASI

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama:

I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM.,M.PH
NIP. 197209011998032003

Pembimbing Pendamping:

I Wayan Karta, S.Pd.,M.Si
NIP.198603092014021003

MENGETAHUI:

KETUA JURUSAN ANALIS KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR



Dewi Widhya Hana Sundari,S.KM.,M.Si
NIP.19690621 199203 2 004

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL:

SKRINING FITOKIMIA DAN UJI KAPASITAS ANTIOKSIDAN
DALAM AIR REBUSAN RAMBUT JAGUNG KETAN
(*Zea mays var. ceratina*) PADA BERBAGAI FORMULASI

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI: KAMIS

TANGGAL: 12 JULI 2018

TIM PENGUJI

1. Ida Ayu Made Sri Arjani, S.I.P.M.,Erg (Ketua)

2. I Gusti Ayu Sri DhyanaPutri, S.KM.,M.PH (Anggota)

3. Nur Habibah, S.Si.,M.Sc (Anggota)

MENGETAHUI:

✓ KETUA JURUSAN ANALIS KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari,S.KM., M.Si

NIP.19690621 199203 2 004

RIWAYAT PENULIS



Penulis adalah Ni Kadek Arika Putri dilahirkan di Ungasan pada tanggal 23 Februari 1998 dari Ayah I Nyoman Kawi Antara dan Ibu Ni Ketut Suweni. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara dan berkewarganegaraan Indonesia serta beragama Hindu. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2002 di TK Dirga Yusa Ungasan. Pada tahun 2003-2009 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah dasar di SD Negeri 4 Ungasan. Pada tahun 2009-2012 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMP Negeri 2 Kuta Selatan. Pada tahun 2012-2015 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Kuta Selatan. Pada tahun 2015 penulis menyelesaikan pendidikan di sekolah menengah atas dan melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Denpasar program studi Diploma III Jurusan Analis Kesehatan.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ni Kadek Arika Putri
NIM : P07134015013
Program Studi : DIII Analis Kesehatan
Jurusan : Analis Kesehatan
Tahun Akademik : 2017/2018
Alamat : Jalan Uluwatu Gang Tunjung Sari No. 6 Ungasan, Badung

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul Skrining Fitokimia dan Uji Kapasitas Antioksidan dalam Air Rebusan Rambut Jagung Ketan (*Zea mays var. ceratina*) pada Berbagai Formulasi adalah benar **karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Juli 2018
Yang membuat pernyataan



Ni Kadek Arika Putri
NIM. P07134015013

**PHYTOCHEMICAL SCREENING AND ANTIOXIDANT CAPACITY TEST OF
KETAN CORN SILK (*Zea mays var. ceratina*) BOILED WATER WITH
VARIOUS FORMULATIONS**

ABSTRACT

Background: Corn silk is part of a corn plant that has not been used effectively because it is considered as waste. Corn silk contains antioxidants that are beneficial to the body. The purpose of this study are to decide the phytochemical characteristics, antioxidant capacity, antioxidant activity and organoleptic test in various formulations of ketan corn silk boiled water. **Method:** the study use descriptive method. Phytochemical screening was done by color test, antioxidant examination was done with DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method and organoleptic test with 25 panelists about color, smell, taste, and acceptance of corn silk boiled water. **Result:** Based on phytochemical screening, the corn silk boiled water contained alkaloid, flavonoid, saponin, and quinone. Antioxidant capacity at formulations I, II, III, IV, and V are: 1.609 ± 0.353 ; $3,169 \pm 0.333$; $5,803 \pm 0.053$; $7,769 \pm 0.134$; $5,604 \pm 0.107$ ppm GAEAC. The value of antioxidant activity at the highest dose was 1.355. The result of organoleptic test showed that majority of panelist choose the neutral color, fragrant smell, usual taste and also good acceptance. **Conclusion:** corn silk boiled water contained four phytochemical compounds that beneficial to health, the highest antioxidant capacity is 7.769 ppm, strong antioxidant activity and liked by panelists.

Keywords: corn silk, phytochemical screening, antioxidant capacity, antioxidant activity, organoleptic test

SKRINING FITOKIMIA DAN UJI KAPASITAS ANTIOKSIDAN DALAM AIR REBUSAN RAMBUT JAGUNG KETAN (*Zea mays var. ceratina*) PADA BERBAGAI FORMULASI

ABSTRAK

Latar Belakang: Rambut jagung merupakan bagian dari tanaman jagung yang belum dimanfaatkan secara efektif karena dianggap sebagai limbah. Rambut jagung mengandung senyawa antioksidan yang bermanfaat bagi tubuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan aktif, kapasitas antioksidan, aktivitas antioksidan dan uji organoleptik dalam air rebusan rambut jagung. **Metode:** jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Kandungan aktif pada air rebusan rambut jagung ditentukan dengan skrining fitokimia, penentuan kapasitas dan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*), dan uji organoleptik terhadap 25 orang panelis dengan menguji rasa, warna, aroma dan daya terima. **Hasil:** Berdasarkan uji fitokimia, menunjukkan hasil positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan kuinon. Hasil uji kapasitas antioksidan pada formulasi I, II, III, IV, dan V secara berturut-turut adalah $1,609 \pm 0,353$; $3,169 \pm 0,333$; $5,803 \pm 0,053$; $7,769 \pm 0,134$; $5,604 \pm 0,107$ ppm GAEAC. Nilai aktivitas antioksidan pada formulasi dengan kapasitas antioksidan tertinggi adalah sebesar 1,355. Hasil uji organoleptik dari mayoritas panelis memilih penilaian dari segi warna yaitu netral, segi aroma termasuk harum, segi rasa termasuk biasa dan daya terima dengan penilaian suka. **Kesimpulan:** air rebusan rambut jagung mengandung empat jenis senyawa fitokimia yang bermanfaat bagi kesehatan, kapasitas antioksidan tertinggi sebesar 7,769 ppm, aktivitas antioksidan yang kuat dan disukai oleh panelis.

Kata kunci: rambut jagung, skrining fitokimia, kapasitas antioksidan, aktivitas antioksidan, uji organoleptik

RINGKASAN PENELITIAN

Skrining Fitokimia dan Uji Kapasitas Antioksidan dalam Air Rebusan Rambut Jagung Keton (*Zea mays var. ceratina*) pada Berbagai Formulasi

Oleh: Ni Kadek Arika Putri (P07134015013)

Rambut jagung merupakan bagian dari tanaman jagung yang belum dimanfaatkan secara efektif karena dianggap sebagai limbah. Rambut jagung mengandung senyawa antioksidan yang bermanfaat bagi tubuh (Ismiati, 2015). Berdasarkan penelitian Samin, Bialangi, dan Salimi (2014) mengenai Penentuan Kandungan Fenolik Total dan Aktivitas Antioksidan dari Rambut Jagung (*Zea mays L.*) yang Tumbuh di Daerah Gorontalo, terdapat penelitian yang mengekstrak senyawa fitokimia dari rambut jagung menggunakan berbagai pelarut. Hasil uji fitokimia didapatkan bahwa rambut jagung positif mengandung flavonoid, alkaloid, triterpenoid, steroid, saponin dan fenol hidrokuinon. Nilai IC₅₀ (*Inhibitory Concentration*) fraksi etil asetat, ekstrak metanol, fraksi air, fraksi n-heksan secara berturut-turut adalah 131,20, 147,10 dan 269,63 ppm. Aktivitas antioksidan fraksi etil asetat, metanol dan air tergolong tergolong sedang sementara fraksi n-heksan tergolong lemah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil skrining fitokimia, kapasitas antioksidan pada berbagai formulasi, aktivitas antioksidan dan uji organoleptik pada formulasi dengan kapasitas antioksidan tertinggi. Pada penelitian ini rambut jagung direbus dengan air pada berbagai formulasi kemudian dilakukan uji fitokimia, uji kapasitas antioksidan, uji aktivitas antioksidan, dan uji organoleptik pada formulasi yang memiliki kapasitas antioksidan yang paling tinggi.

Penentuan kapasitas dan aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*). Uji organoleptik dilakukan dengan cara menguji warna, rasa, aroma, dan daya terima dari air rebusan rambut jagung. Sampel jagung yang digunakan dalam penelitian ini diambil di daerah perkebunan jagung di kawasan Padang Galak, Desa Kesiman, Kecamatan Denpasar Timur.

Berdasarkan skrining fitokimia, didapatkan hasil bahwa air rebusan rambut jagung positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan kuinon. Hasil uji kapasitas antioksidan air rebusan rambut jagung pada formulasi I, II, III, IV, dan V secara berturut-turut adalah $1,609 \pm 0,353$; $3,169 \pm 0,333$; $5,803 \pm 0,053$; $7,769 \pm 0,134$; $5,604 \pm 0,107$ ppm GAEAC. Kapasitas antioksidan tertinggi yaitu pada formulasi IV dengan perbandingan 15 g sampel/200 mL aquadest. Nilai aktivitas antioksidan pada formulasi dengan kapasitas antioksidan tertinggi adalah sebesar 1,355 dan tergolong antioksidan kuat. Hasil uji organoleptik dari segi warna termasuk netral, segi aroma termasuk harum, rasa termasuk biasa dan daya terima termasuk dalam penilaian suka.

Adapun kesimpulan dari penelitian adalah air rebusan rambut jagung mengandung empat jenis senyawa fitokimia yang bermanfaat bagi kesehatan, kapasitas antioksidan tertinggi sebesar 7,769 ppm, aktivitas antioksidan yang kuat dan disukai oleh panelis. Air rebusan rambut jagung memiliki potensi sebagai minuman kesehatan karena mengandung senyawa antioksidan sehingga dapat dikembangkan menjadi produk kesehatan yang bernilai ekonomis seperti air rebusan rambut jagung.

Daftar bacaan: 64 (1986-2017)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **Skrining Fitokimia dan Uji Kapasitas Antioksidan dalam Air Rebusan Rambut Jagung Ketan (*Zea mays var. ceratina*) pada Berbagai Formulasi** dengan baik.

Tujuan dari penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar. Penulis menyadari bahwa tersusunnya Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Anak Agung Ngurah Kusumajaya, S.P.,MPH selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberi kesempatan untuk mengikuti pendidikan di program studi Diploma III Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar.
2. Ibu Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan Diploma III di Jurusan Analis Kesehatan.
3. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyananputri, SKM., MPH selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, sehingga dapat diselesaikan dengan baik.

4. Bapak I Wayan Karta, S.Pd., M.Si selaku pembimbing pendamping yang senantiasa meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, masukan dan saran dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Kepada Ibu Ida Ayu Made Sri Arjani, S.I.P.M.,Erg dan Ibu Nur Habibah, S.Si.,M.Sc, selaku penguji yang senantiasa memberikan bimbingan, masukan dan saran sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
6. Bapak/Ibu Dosen yang telah membantu dan telah membimbing selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Bapak, Ibu, dan seluruh keluarga yang telah menjadi motivasi, memberi semangat dan dorongan untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Serta teman teman dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Denpasar, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSEMPAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
RIWAYAT PENULIS	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
ABSTRAK.....	viii
RINGKASAN PENELITIAN	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
<u>BAB I</u> PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
	xiii

- B. Rumusan Masalah **Error! Bookmark not defined.**
- C. Tujuan Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- D. Manfaat Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... **Error! Bookmark not defined.**

- A. Tanaman Jagung..... **Error! Bookmark not defined.**
- B. Simplisia..... **Error! Bookmark not defined.**
- C. Skrining Senyawa Fitokimia..... **Error! Bookmark not defined.**
- D. Radikal Bebas..... **Error! Bookmark not defined.**
- E. Antioksidan **Error! Bookmark not defined.**

F. Uji Kapasitas dan Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH **Error!**
Bookmark not defined.

- G. Spektrofotometer *Ultra Violet-Visible* **Error! Bookmark not defined.**
- H. Uji Organoleptik..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB III KERANGKA KONSEP **Error! Bookmark not defined.**

- A. Kerangka Konsep **Error! Bookmark not defined.**
- B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel **Error! Bookmark not defined.**

BAB IV METODE PENELITIAN **Error! Bookmark not defined.**

- A. Jenis Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**
- B. Tempat dan Waktu Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

C. Populasi dan Sampel Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

D. Jenis, Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.. **Error! Bookmark not defined.**

E. Prosedur kerja..... **Error! Bookmark not defined.**

F. Pengolahan dan Analisis Data..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN..... **Error! Bookmark not defined.**

A. Hasil **Error! Bookmark not defined.**

B. Pembahasan..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB VI SIMPULAN DAN SARAN..... **Error! Bookmark not defined.**

A. Simpulan **Error! Bookmark not defined.**

B. Saran..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA **Error! Bookmark not defined.**

LAMPIRAN..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Jagung Semi (<i>Baby Corn</i>)	8
Gambar 2. Rambut Jagung.....	11
Gambar 3. Reaksi Peredaman Radikal Bebas DPPH oleh Senyawa Antioksidan....	22
Gambar 4. Kerangka Konsep	29
Gambar 5. Hasil Positif Uji Alkaloid Sebelum dan Sesudah Reaksi.....	52
Gambar 6. Hasil Positif Uji Flavonoid Sebelum dan Sesudah Reaksi.....	53
Gambar 7. Hasil Positif Uji Saponin Sebelum dan Sesudah Reaksi.....	54
Gambar 8. Hasil Positif Uji Kuinon Sebelum dan Sesudah Reaksi	56
Gambar 9. Kurva Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	58
Gambar 10. Kurva Standar Asam Galat.....	60
Gambar 11. Hasil Pengukuran Kapasitas Antioksidan pada Berbagai Formulasi	61
Gambar 12. Kurva % Inhibisi Larutan Sampel.....	63
Gambar 13. Hasil Uji Organoleptik Pada Air Rebusan Rambut Jagung	67

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Definisi Operasional	30
Tabel 2. Hasil pemeriksaan skrining fitokimia dari air rebusan rambut jagung	46
Tabel 3. Hasil <i>Scanning Panjang Gelombang Maksimum</i>	47
Tabel 4. Hasil Pengukuran Absorbansi Larutan Standar Asam Galat	48
Tabel 5. Kapasitas Antioksidan Air Rebusan Rambut Jagung Ketan pada Berbagai Formulasi	48
Tabel 6. Hasil Pengukuran Absorbansi dan % Inhibisi pada Seri Konsentrasi Larutan Sampel.....	49
Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik Air Rebusan Rambut Jagung.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Data Hasil Uji Laboratorium Skrining Fitokimia Air Rebusan Rambut Jagung Ketan	78
Lampiran 2. Hasil Uji Kapasitas Antioksidan dan Aktivitas Antioksidan.....	79
Lampiran 3. Contoh Perhitungan	82
Lampiran 4. Contoh Formulir Kuisioner Uji Organoleptik Panelis.....	85
Lampiran 5. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	86

DAFTAR SINGKATAN

°F	: Derajat Fahrenheit
%I	: Persen inhibisi
AAI	: <i>Antioxidant Activity Index / Nilai Aktivitas Antioksidan</i>
BHA	: Butil Hidroksi Anisol
BHT	: Butil Hidroksi Toluena
DPPH	: <i>1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl</i>
IC50	: <i>Inhibitory Concentration</i>
mM	: milimolar
N	: Normalitas
pH	: <i>potential of Hydrogen</i>
ppm	: <i>part per million</i>
UV-Vis	: <i>Ultra Violet-Visible</i>

