
PENETAPAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK RAMBUT JAGUNG MENGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Gimelliya Saragih¹, A.Zukhruf Akbari¹, M.Zaim Akbari¹, Irfan syahputra¹

¹ Politeknik Teknologi Kimia Industri Medan

Email : 2003057@ptki.ac.id

Abstract : Indonesia is an agricultural country with extraordinary natural wealth. Indonesia is also the 6th country with the largest corn production in the world. In the city of Medan, there are many corn sellers who do not pay attention to waste from corn such as corn husks and hairs. Corn silk as one part of corn that is not used properly. Hair is just a waste that pollutes the environment. This study aims to analyze the content of corn silk so that it can be applied according to the content contained in corn silk. Corn silk was extracted using the ultrasonication method and 70% ethanol solvent for 1 hour and the thick extract was obtained using a rotary evaporator, then a phytochemical screening test was carried out to determine what secondary metabolites were contained in corn silk using UV-Vis spectrophotometry at a wavelength of 200 -400 nm The results of the phytochemical screening test showed that corn silk contained alkaloids and flavonoids. UV-VIis spectrophotometry using a standard solution of quercetin. The flavonoid content in the corn silk extract sample was 2.99%.

Keywords: corn silk, flavonoids, quercetin, UV-Vis spectrophotometry

Abstrak : Indonesia merupakan negara agraris dengan kekayaan alam yang luar biasa. Indonesia juga merupakan negara ke-6 dengan produksi jagung terbesar didunia. Di kota Medan, banyak terdapat penjual jagung yang tidak memperhatikan limbah dari jagung seperti kulit dan rambut jagung. Rambut jagung sebagai salah satu bagian dari jagung yang kurang dimanfaatkan dengan baik. Rambut hanya menjadi limbah yang mengotori lingkungan. Penelitian ini bertujuan menganalisa kandungan rambut jagung agar dapat diaplikasikan sesuai dengan kandungan yang terdapat pada rambut jagung. Rambut jagung di ekstraksi menggunakan metode ultrasonikasi dan pelarut etanol 70% selama 1 jam dan ekstrak kental diperoleh menggunakan rotary evaporator, selanjutnya dilakukan uji screening fitokimia untuk mengetahui metabolit sekunder apa saja yang terdapat pada rambut jagung dengan menggunakan alat spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 200-400 nm Hasil uji skrining fitokimia diperoleh rambut jagung mengandung senyawa alkaloid dan flavonoid. Spektrofotometri UV-VIis dengan menggunakan larutan standar kuersetin.diperoleh kadar flavonoid pada sampel ekstrak rambut jagung sebesar 2,99%.

Kata kunci : rambut jagung, flavonoid, kuersetin, spektrofotometri UV-Vis

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara di peringkat ke-6 dalam produksi jagung terbesar didunia. Indonesia memiliki rata-rata produksi jagung sebesar 30 juta ton per tahun .Jagung (*Zea mays L.*) merupakan tanaman sereal yang berasal dari benua amerika tepatnya dari Negara mexico. Jagung terdiri dari kelobot jagung, rambut jagung, tongkol dan biji jagung.[1]

Rambut jagung merupakan serabut halus

yang berada dibagian luar biji jagung yang berbentuk seperti benang berwarna kuning kecoklatan. rambut jagung sering dianggap salah satu limbah padat dari jagung, namun faktanya rambut jagung memiliki antioksidan yang baik untuk kesehatan. rambut jagung juga mengandung protein, karbohidrat dan serat, vitamin B, vitamin C, vitamin K, serta minyak atsiri dan garam-garam mineral seperti Na, Fe, Si, Zn, K, Ca, Mg dan P, senyawa fitokimia seperti alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, antosianin,

protokatekin, vanilic acid; steroid seperti stigmasterol, derivat hasperidin, quersetin.[2]

Flavonoid adalah senyawa yang dapat ditemukan pada tanaman hijau yang memiliki efek bioaktif seperti anti-virus dan anti-inflamasi. Flavonoid berfungsi membantu meningkatkan kemampuan tubuh dalam menangkap Vitamin C dan mengandung antioksidan dan dapat membantu memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak akibat radikal bebas. Kemampuan antioksidan flavonoid lebih kuat dibandingkan vitamin C dan D.[3]

Kuersetin merupakan salah satu flavonol, kuersetin dapat ditemukan di banyak sayuran dan buah-buahan. Kuersetin juga dapat membantu mencegah penyakit-penyakit tertentu seperti kanker, aterosklerosis, dan peradangan kronis.[4]

ultrasonic assisted extraction adalah ekstraksi yang menggunakan gelombang ultrasonic dengan frekuensi yang lebih dari 20 kHz. Penggunaan gelombang ultrasonic pada ekstraksi ini bertujuan untuk mempercepat proses ekstraksi. Mengekstraksi tumbuhan ataupun biji-bijian dengan menggunakan gelombang ultrasonic dengan menggunakan pelarut organik dapat berlangsung lebih cepat karena dinding sel dari tumbuhan tersebut akan pecah akibat gelombang ultrasonic dan menyebabkan kandungan yang didalamnya keluar.[5]

Spektrofotometri UV-Vis (Ultra Violet Visible) adalah alat yang mengukur transmittan atau absorbansi suatu zat atau senyawa melalui panjang gelombangnya. Spektrofotometri UV-Vis melibatkan energi elektronik yang cukup besar saat analisis, sehingga spektrofotometer UV-Vis lebih banyak dipakai dalam analisis kuantitatif. Spektrofotometri UV-vis adalah pengukuran serapan cahaya di daerah ultraviolet (200 –350 nm) dan sinar tampak (350 – 800 nm) oleh suatu senyawa. Serapan cahaya uv atau cahaya tampak mengakibatkan transisi elektronik, yaitu promosi elektron-elektron dari orbital keadaan dasar yang berenergi rendah ke orbital keadaan tereksitasi berenergi lebih tinggi dan alat akan mengukur intensitas cahaya yang

dipancarkan secara tidak langsung cahaya yang diabsorpsi.[6]

Berdasarkan uraian berikut maka dilakukan penelitian mengenai kadar flavonoid yang terkandung dalam rambut jagung dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-VIS.

2 METODE PENELITIAN

A. Pengambilan dan pengolahan sampel

Sampel rambut jagung diambil pada tanggal 7 agustus 2021 di warung jagung bakar di kota medan, sumatera utara. Rambut jagung yang sudah dikumpulkan, lalu di cuci bersih dengan air. Lalu sampel rambut jagung yang sudah bersih di keringkan dengan menggunakan sinar matahari selama 1 hari. Setelah kering, sampel rambut jagung di blender lalu di ayak menggunakan ayakan berukuran 200 mesh. lalu sampel di ekstraksi dengan menggunakan metode ekstraksi sonikasi selama 1 jam menggunakan pelarut ethanol 70% dengan suhu 40°C.

B. Proses ekstraksi sampel rambut jagung

Ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstraksi sonikasi 50 gr bubuk rambut jagung kering dimasukkan kedalam beaker glass 1000 ml, ditambahkan 500 ml ethanol 70% dan diaduk selama 10 menit menggunakan homogenizer dengan kecepatan 3000 rpm. kemudian, kemudian larutan rambut jagung dimasukkan ke alat ultrasonikasi dan proses dilakukan selama 1 jam dengan frekuensi 40 kHz dengan suhu 40°C. Selanjutnya hasil sonikasi di rotavapor hingga menjadi ekstrak kental rambut jagung

c. Uji screening fitokimia (uji kualitatif) ekstrak rambut jagung

Uji fitokimia adalah uji yang dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa-senyawa kimia yang terkandung didalam suatu sampel. Berikut ini adalah prosedur

dari fitokimia yang akan diuji.

A. Pengujian Alkaloida

Sebanyak 2 mL sampel ditambahkan kedalam 10 ml HCl 0,2 N, kemudian dipanaskan selama 10 menit pada suhu 100 °C, selanjutnya didinginkan dan disaring. Lalu ditambahkan 2 tetes larutan iodium kedalam 0,5 mL filtrat, jika terdapat kekeruhan maka mengandung alkaloida.

B. Pengujian Flavonoid

Larutan sampel 1 mL diuapkan hingga kering, dibasahi residu dengan aseton pekat, ditambah sedikit serbuk halus asam borat dan serbuk asam oksalat dipanaskan diatas penangas air, hindari pemanasan berlebihan, ditambahkan dengan 10 mL dietil eter diamati dibawah sinar UV 366 nm, larutan berfluoresensi kuning intensif menunjukkan adanya flavonoid.

C. Pengujian Tanin

Sebanyak 10 mL air ditambahkan kedalam 1 mL sampel kemudian disaring

dan diencerkan sampai hampir tidak berwarna. Kemudian 1-2 tetes larutan FeCl₃ 10% ditambahkan kedalam 2 mL larutan filtrat, jika muncul warna biru atau hijau menunjukkan adanya tanin.

D. Pengujian Saponin

Sebanyak 10 mL air panas ditambahkan kedalam 0,5 mL sampel lalu didinginkan dan dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Apabila terbentuk buih selama tidak kurang dari 10 menit setinggi 1 cm hingga 10 cm dan jika ditambahkan 1 tetes HCl 2 N, buih tidak hilang maka ekstrak mengandung saponin.

E. Pengujian Steroid dan Triterpenoid

0,5 g sampel dengan ditambahkan 0,5 mL kloroform dan asam asetat anhidrat 0,5 mL lalu ditambahkan 2 mL H₂SO₄ 2 N melalui dinding tabung, apabila timbul warna ungu kemerahan maka mengandung triterpenoid, dan jika Universitas Sari Mutiara Indonesia

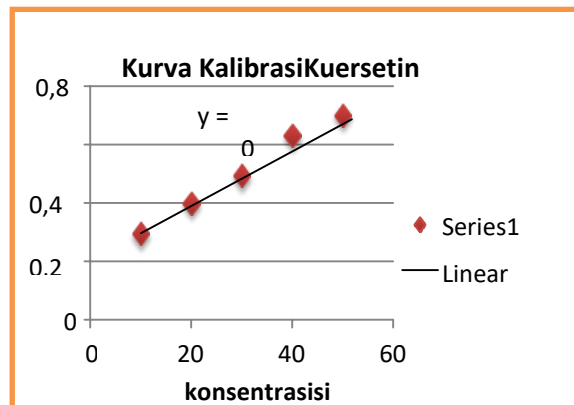
timbul warna hijau atau biru maka mengandung steroid.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

UJI FITOKIMIA

Uji golongan	Ekstrak rambut jagung
Alkaloid	+
Saponin	-
Steroid	-
Triterpenoid	-
Tanin	-
Flavonoid	+

Dari hasil uji screening fitokimia pada ekstrak rambut jagung diperoleh bahwa rambut jagung mengandung alkaloid dan flavonoid. Selanjutnya dilakukan uji kuantitatif kadar flavonoid menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis menggunakan kuersetin sebagai larutan standart. Dari hasil uji flavonoid menggunakan alat spektrofotometri UV-Vis dihasilkan grafik sebagai berikut



Dari grafik berikut didapat persamaan regresi :

$$Y = 0,001x + 0,191$$

Dari persamaan regresi diperoleh kadar flavonoid pada sampel rambut jagung sebesar 2,99%.

4 KESIMPULAN

Sampel rambut jagung mengandung flavonoid dan alkaloid. Kadar flavonoid pada sampel rambut jagung sebesar 2,99%.

5. SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis menyarankan untuk melakukan uji alkaloid terhadap sampel ekstrak rambut jagung dan melakukan uji anti bakteri sebagai pemanfaatan ekstrak rambut jagung

6. DAFTAR PUSTAKA

<https://www.goodnewsfromindonesia.id/2021/02/16/produksi-30-juta-ton-jagung-indonesia-masuk-negara-produsen-jagung-terbesar>

Wijayanti, F., & Ramadhian, M. R.

(2016). Efek rambut jagung (*Zea mays*) terhadap penurunan kadar kolesterol dalam darah. *Jurnal Majority*, 5(3), 91-95.

Dewi, S. R., Argo, B. D., & Ulya, N.

(2018). Kandungan flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak *Pleurotus ostreatus*. *Rona Teknik Pertanian*, 11(1), 1-10.

Arifin, B., & Ibrahim, S. (2018). Struktur, bioaktivitas dan antioksidan flavonoid. *Jurnal Zarah*, 6(1), 21-29.

LINDRIATI, T., & FAUZI,

M. *Penggunaan Metode Sonikasi Dalam Ekstraksi Pektin Kulit Buah Naga (Hylocereus Polyrhizus) Dengan Konsentrasi Pelarut Asam Asetat Dan Lama Waktu Ekstraksi* (Doctoral dissertation, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember).

Suhartati, T. (2017). Dasar-dasar spektrofotometri UV-Vis dan spektrometri massa untuk penentuan struktur senyawa organik