

Technology Acceptance Model for the Use of Learning Management System in Indonesia
Graha Prakarsa, Iman Sudirman, Azhar Affandi, Elly Komala, Ferry Santoso (pp:1–16)

Analysis of Student Route Choice Model to University of Palangka Raya Using Multilogit Nomial Method
Neagel Banderas Zepanya Siahaan, Sutan Parasian Silitonga, Ina Elvina (pp: 17–25)

Synthesis Oxalic Acid by Durian Skin with Alkali Smelting Method
Johannes Martua Hutagalung (pp: 26–33)

Selection of CNC Tool Combination Through Genetic Algorithm Method Approach with Criteria of Miniizing Machining Time and Considering Minimum Maching Gap
Irwan Yulianto, Arida Murti Murtikasari (pp: 34–44)

Analysis of the Financial and Technical Feasibility of Erection a Herbal Medicine Factory PT. Tugu Semar Production Using the Systematic Layout Planning Method
Muhammad Bisyrri Nada, Dedy Setyo Oetomo, Asep Hermawan (pp: 45–56)

Factors That Motivate Students to Register for Private Tutoring Using The Factor Analysis Method
Ai Nurhayati (pp: 57–70)

Re-Design Modern Industrial Workshop Table with Total Deformation Analysis and Stress Test
Dian Juwitasari, Fesa Putra Kristianto, Nuthqy Fariz (pp: 71–78)

Extraction of Polyphenols in Green Tea Shoots as Antioxidant Substance
Rini Siskayanti, Riza Rizkiah Lia Muliati, Andini Nurilah, Deden Subagja, MI Fadil (pp: 79–87)

Random Savings Algorithm for Solving Russian TSP Instances
Ekra Sanggala, Muhammad Ardhya Bisma (pp: 89–99)

A Business Feasibility Study for Glassware Production at CV Angga Putra Sejahtera
Dini Yulianti, Amelia Agustina (pp: 100–109)

The Effect of Ring Frame Thread Number and Winding Machine Counter on The Weight Of 69G Lot Cones on Winding Machine Number 8
Filly Pravitarsari, Afriani Kusumadewi, Feny Nurherawati, Rino Sulstio (pp: 110–117)

Social Normative Bounding and Brand Awareness of E- WOM Intensity in WhatsApp Group Online Community Mekar Arum PKK Group - Bojongsoang
Abdul Fatah Hassanudin, Ira Murwenie, Alam Avrianto, Dwirani Fauzi Lestari, Rahmina Puspa (pp:118–129)

Downstream Analysis of Strategic Investment in Natural Gas Commodities in Increasing the Value of Indonesia Natural gas Product
Tombak Gapura Bhagya, Jati Arie Wibowo, Siti Latipah, Graha Prakarsa (pp: 130–137)

Evaluation of the Lightning System in the Science Laboratory at School X in South Tangerang Based on SNI 6197: 2020
Reza Ruhbani Amarulloh, Tiara Nurhuda (pp: 138–146)

Evaluation of Supplier Performance Using The Fuzzy AHP Approach to The CV. X Bandung Kite Glass Business
Hendry Anggraito (pp: 147–155)

The Potential of Cynodon Dactylon and Lolium Perenne “Brightstar” as Phytoremediator Agents in Dealing with the Problem of Sea Water Intrusion in The North Coastal Area of Karawang
Riza Rizkiah, Roni Sewiko, Aris K Pranoto, Roberto P Pasaribu, Anthon A Djari, Abdul Rahman, R Moh Ismail Endy Handayani, Muhammad A Mulyana, Luciana (pp: 156–162)

Extraction of Polyphenols in Green Tea Shoots as Antioxidant Substance

**Rini Siskayanti¹⁾, Riza Rizkiah²⁾, Lia Muliati³⁾, Andini Nurilah⁴⁾, Deden Subagja⁵⁾
Muhammad Ikmal Fadil⁶⁾**

Universitas Insan Cendekia Mandiri, Jalan Pasirkaliki 199 Bandung
Email: rinibian12@gmail.com

Abstract: *Green tea is a plant that has polyphenolic active compounds that act as natural antioxidants to protect the body from free radical attacks. In this study, the shoots of green tea were used because the polyphenol content and antioxidant activity were known to be greater than the leaves on the stem below. This study aims to determine the levels of polyphenols in green tea shoots using distilled water, 50% ethanol; 96% ethanol and determine the value of antioxidant activity by maceration method for 24 hours. Then the maceration results were concentrated and tested by the Follin-Ciocalteu method using UV-Vis spectrophotometry. The test results for the highest levels of polyphenols were tested for antioxidant activity using the DPPH (2,2 Diphenyl -1-Pikrylhidrazil) method using aspectrophotometer. The results showed that the levels of polyphenols in green tea shoot extract were respectively 16.47%; 22.16%; 18.09% so that the highest polyphenol content was tested and obtained an IC50 value of 5.7 ppm and included in the very good category.*

Keywords: *Antioxidant, Greentea extract, Maseration, Total Polyphenol, UV-Vis Spectrophotometry.*

Abstrak: Teh hijau merupakan salah satu tanaman yang memiliki senyawa aktif polifenol berperan sebagai antioksidan alami untuk melindungi tubuh dari serangan radikal bebas. Pada penelitian ini digunakan teh hijau bagian pucuk karena kandungan polifenol dan aktivitas antioksidan diketahui lebih besar dibandingkan dengan daun pada tangkai di bawahnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar polifenol pada pucuk daun teh hijau dengan menggunakan pelarut aquadest, etanol 50%; etanol 96% dan mengetahui nilai aktivitas antioksidan dengan metode maserasi selama 24 jam. Hasil maserasi lalu dipisahkan dan diuji dengan metode *Follin-Ciocalteu* menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Hasil uji kadar polifenol tertinggi dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH (2,2 Difenil -1-Pikrilhidrazil) menggunakan Spektrofotometer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar polifenol pada ekstrak pucuk daun teh hijau secara berurutan adalah 16,47%; 22,16%; 18,09% sehingga kadar polifenol tertinggi diuji dan mendapatkan nilai IC50 sebesar 5,7 ppm dan termasuk kategori sangat baik.

Kata kunci: antioksidan, ekstraksi, maserasi, pucuk teh hijau, spektrofotometri uv-vis, total polifenol

DOI: <http://dx.doi.org/10.37577/sainteks.v%vi%i.652>

Received: 02, 2024. Accepted: 03, 2024.

Published: 03, 2024.

1. PENDAHULUAN

Gaya hidup yang tidak sehat, serta faktor lingkungan seperti polusi, intensitas sinar UV yang berlebihan, suhu, bahan kimia, dan kekurangan nutrisi, dapat menyebabkan tubuh terpapar radikal bebas yang menyebabkan kerusakan degeneratif dan sel. Ketika jumlah radikal bebas melebihi kemampuan tubuh untuk menetralsirnya, akan terjadi stres oksidatif yang merusak struktur sel, jaringan, dan organ serta menyebabkan penyakit kronis. Oleh karena itu, untuk mengurangi aktivitas radikal bebas, tubuh kita membutuhkan zat penting antioksidan, yang membantu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas yang berdampak negatif. Antioksidan membantu mengatasi atau menetralsir radikal bebas. Oleh karena itu, pemberian antioksidan diharapkan dapat mencegah kerusakan tubuh akibat berkembangnya penyakit degeneratif.

Sumber antioksidan dapat berupa antioksidan sintetik atau antioksidan alami, namun penggunaan antioksidan sintetik, seperti BHT (butylated hydroxytoluene), kini mulai dibatasi karena penelitian menunjukkan bahwa antioksidan tersebut bersifat karsinogenik. Oleh karena itu, industri makanan dan farmasi beralih ke pengembangan antioksidan alami dan mencari sumber antioksidan alami baru. (Astuti et al., 2008)

Teh hijau adalah salah satu tanaman yang banyak mengandung antioksidan. Keunggulan teh hijau terletak pada kandungan kimianya seperti polifenol. Manfaat teh hijau terletak pada kandungan bahan kimia seperti polifenol. Polifenol yang terkandung dalam teh mengurangi risiko kanker, dan sifat antioksidannya membantu mengendalikan aktivitas radikal bebas (Sekarini, 2011). Bagian ujung daun (peko) merupakan bagian terpenting dalam pengolahan teh karena mengandung senyawa bioaktif yang disebut polifenol dalam jumlah paling tinggi (Ulandari et al., 2019).

Hasil studi literatur menyatakan bahwa semakin muda usia daun teh, maka kandungan senyawa polifenol semakin tinggi (Nugraheni et al., 2022). Oleh karena itu dalam penelitian ini dilakukan ekstraksi daun teh hijau yang diambil dari pucuknya dengan menggunakan pelarut yang berbeda dengan penelitian sebelumnya. Penelitian ini menggunakan pelarut aquadest, etanol 30%, dan etanol 96%. Kandungan polifenol pada pucuk daun teh hijau ditentukan dengan menggunakan metode Folin-Ciocalteu.

Metode ini mengandalkan kekuatan reduksi gugus hidroksil dalam senyawa fenol. Reagen *Folin-Ciocalteu* digunakan karena senyawa fenolik bereaksi dengan Folin membentuk larutan berwarna yang serapannya dapat diukur menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 765 nm. Senyawa kompleks dalam pereaksi Folin-Ciocalteu dapat direduksi menjadi senyawa kompleks berwarna biru jika ada gugus hidroksil pada senyawa fenol (Andriani & Murtisiwi, 2018).

Nilai aktivitas antioksidan diperoleh dengan metode DPPH (2,2 Difenil -1- Pikrilhidrazil). DPPH adalah senyawa radikal bebas yang menggunakan prinsip pengujian dengan mereaksikan antara senyawa antioksidan dengan senyawa radikal bebas yang dapat digunakan sebagai indikator proses reduksi senyawa antioksidan.

Spektrofotometer pada panjang gelombang 514 nm digunakan untuk mengukur perubahan warna dalam larutan DPPH, Senyawa antioksidan akan bereaksi dengan radikal DPPH melalui mekanisme donasi atom hidrogen, yang menyebabkan kompleks warna ungu memudar. Ini terjadi karena senyawa antioksidan mengalami proses reduksi dan pemberian ion hidrogennya, yang menyebabkan pembentukan DPPH-H (Gracia, 2015).

Efektivitas sampel dalam melawan radikal bebas dengan metode DPPH disebut IC50. Yang dimaksud dengan IC50 adalah konsentrasi yang mampu mereduksi radikal bebas DPPH sebesar 50%. Semakin rendah nilai IC50 maka semakin tinggi aktivitas atau konsentrasi antioksidannya sehingga mampu menurunkan aktivitas radikal bebas hingga 50%. Tujuan mencari nilai IC50 adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan yang diperoleh dari korelasi daya hambat dengan konsentrasi ekstrak. Inhibisi merupakan representasi melemahnya warna ungu dan dapat dihitung dari serapannya. (Fadhilah et al., 2021).

2. METODOLOGI

Metode yang digunakan adalah metode ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol 50%, etanol 96% dan air dengan waktu 24 jam menggunakan bahan baku utama yaitu pucuk teh hijau yang telah dihaluskan. Hasil maserasi akan dilakukan pemekatan menggunakan *rotary evaporator* untuk dilakukan dua uji analisa yaitu analisa kadar polifenol dan analisa antioksidan.

2.1. Ekstraksi

Pucuk daun teh hijau yang kering dihaluskan dengan *blender* lalu disaring menggunakan ayakan. Sampel hasil ayakan ditimbang hingga 100 gram. Setelah itu sampel diekstraksi dengan pelarut aquades, etanol 50%, dan etanol 96% masing-masing sebanyak 1000 mL dengan metode maserasi selama 1 hari. Sampel hasil maserasi kemudian disimpan di tempat yang terlindung dari

sinar matahari. Ekstrak hasil maserasi selanjutnya dipekatkan dengan menggunakan alat penguap putar vakum.

Untuk mengetahui rendemen yang dihasilkan pada masing-masing maserasi, ekstrak kental hijau ditimbang secara analitik. Hasil rendemen dihitung dengan perbandingan antara massa ekstrak akhir dibagi massa awal simplisia teh hijau dikalikan 100%.

2.2. Analisa Kadar Polifenol

Sebanyak 0,1 gram sampel yang sudah dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* ditimbang dan dimasukkan ke dalam *microtube*. Ditambahkan metanol 1 ml kemudian dihomogenkan. Setelah itu disentrifugasi pada kecepatan 6000 rpm selama 5 menit. Hasil sentrifugasi kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 50 µL, masing-masing ditambah dengan 2,5 mL reagen *Follin-Ciocalteu* kemudian ditambahkan 2 mL Na₂CO₃, setelah itu diinkubasi pada suhu 45°C selama 15 menit. Setelah itu absorbansi diukur pada panjang gelombang 765 nm. Absorbansi larutan ekstrak diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis sebanyak 2 kali pengulangan. Kemudian dilakukan pengukuran kadar polifenol kurva baku dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Kadar polifenol kurva baku (ppm)} = \frac{\text{Absorbansi sampel} - \text{intershep}}{\text{slope}}$$

Setelah didapatkan kadar polifenol kurva baku selanjutnya dihitung kadar polifenol dalam sampel dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\frac{\text{kadar polifenol kurva baku} \times \text{massa} \times \text{faktor pengenceran}}{\text{massa sampel}} \times 100\%$$

2.3. Analisa Aktivitas Antioksidan

Pada analisa aktivitas antioksidan disiapkan larutan DPPH dan larutan *stock*. Larutan DPPH dibuat dengan 1 mg DPPH padat dan 6,25 ml metanol ke dalam vial sedangkan larutan *stock* dibuat dengan 0,1144 mg sampel dan 10 ml metanol dilarutkan menggunakan *ultrasonic cleaner* untuk dilanjutkan uji sampel dengan komposisi larutan absorbansi, sampel diinkubasi pada suhu 27°C selama 30 menit dan diukur menggunakan alat spektrofotometri Uv-vis pada absorbansi 514 nm. Larutan *stock* dibuat dari sampel yang ditimbang sebanyak 0,1 mg, kemudian ditambahkan metanol sebanyak 10 ml dan dilarutkan menggunakan *ultrasonic cleaner*, sehingga terbentuk larutan sampel dengan konsentrasi 1000 ppm. Dengan komposisi larutan absorbansi sebagai berikut:

Tabel 1. Komposisi Larutan Absorbansi

Tabung reaksi	Konsentrasi Sampel (ppm)	Larutan Uji (ml)		
		Larutan stock	Metanol	DPPH
A	0	0	0,8	0,2
B	2	0,08	0,72	0,2
C	3	0,16	0,64	0,2
D	5	0,24	0,56	0,2
E	6	0,32	0,48	0,2
F	8	0,40	0,4	0,2

Di inkubasi selama 30 menit pada suhu 27°C hingga terjadi perubahan warna dari aktivitas DPPH. Larutan ini selanjutnya diukur absorbansinya pada λ maks 514 nm menggunakan Spektrofotometri UV-Vis sebanyak 2 kali pengulangan, kemudian dilakukan pengukuran aktivitas antioksidan dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

$$IC_{50} \text{ (ppm)} = \frac{Ic_{50} - intershep}{slope}$$

Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan November 2022 sampai dengan Desember 2022, tempat dilaksanakan penelitian yaitu di laboratorium Universitas InsanCendekia Mandiri dan labolatorium MIPA UNPAD Jatinangor.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

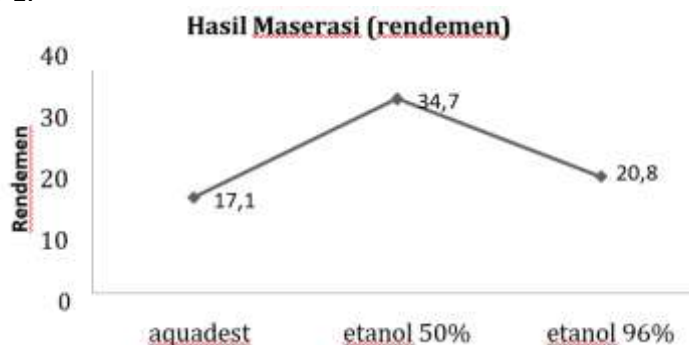
3.1. Kadar Polifenol

Uji kadar polifenol bertujuan untuk membandingkan kadar polifenol yang terbesar dari berbagai pelarut pembantu yaitu etanol 50%, etanol 96% dan aquadest. Hasil rendemen kadar polifenol dapat dilihat di Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rendemen Ekstrak Pucuk Daun Teh Hijau

No	Pelarut Sampel	Jenis Ekstraksi	Massa Sampel (gram)	Massa Ekstrak (gram)	Rendemen (%)
1	Aquadest	Maserasi	100	17,1	17,1
2	Etanol 50 %	Maserasi	100	34,7	34,7
3	Etanol 96 %	Maserasi	100	20,8	20,8

Berdasarkan Tabel 1, maka dapat diperoleh grafik perbandingan kadar rendemen yang dapat dilihat di Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hasil Rendemen Ekstrak Pucuk Teh Hijau

Berdasarkan data di atas, untuk mendapatkan hasil rendemen yaitu menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \% \text{ Rendemen Aquadest} &= \frac{17,1}{100} \times 100\% \\ &= 17,1\% \\ \% \text{ Rendemen Etanol } 50\% &= \frac{34,7}{100} \times 100\% \\ &= 34,7\% \\ \% \text{ Rendemen Etanol } 96\% &= \frac{20,8}{100} \times 100\% \\ &= 20,8\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil yang diperoleh, nilai konsentrasi pelarut berpengaruh terhadap rendemen ekstrak yang didapatkan. Kepolaran dari pelarut yang menentukan besar rendemen yang didapat, pelarut aquadest memiliki nilai kepolaran 9, etanol 96% memiliki nilai kepolaran 5,2 dan etanol 50% memiliki nilai kepolaran lebih tinggi dari kepolaran pelarut etanol 96% (Widayanti, 2009). Hal ini berhubungan dengan senyawa polifenol yang bersifat polar, maka pelarut akan mengekstraksi sampel berdasarkan kesamaan kepolarannya sehingga akan mendapatkan hasil yang baik.

Hasil yang diperoleh rendemen kadar polifenol pada pelarut etanol 50% memiliki nilai yang lebih besar dikarenakan berhubungan dengan senyawa polifenol yang bersifat polar dan pelarutnya pun lebih polar dibandingkan dengan pelarut yang lain, maka pelarut akan mengekstraksi sampel berdsarkan kesamaan kepolarannya sehingga akan mendapatkan hasil yang baik.

Dalam penelitian ini, metode Follin-Ciocalteu digunakan untuk menentukan senyawa polifenol dalam sampel pucuk teh hijau. Hal ini dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan asam galat sebagai pembanding. Di bawah ini adalah hasil absorbansi dari masing-masing konsentrasi baku kerja:

Tabel 3. Nilai Absorbansi Dari Setiap Konsentrasi

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi pada λ 765 nm
Asam Galat	nm
30	0,032
50	0,048
100	0,125
200	0,222
300	0,370
500	0,544
750	0,776
1000	1,07

Berdasarkan data tersebut, konsentrasi standar baku yang digunakan untuk mengukur kadar total polifenol adalah 30, 50, 100, 200, 300, 500, 750, dan 1000 ppm. Kurva kalibrasi dibuat berdasarkan hubungan antara konsentrasi dan absorbansi, dan persamaan regresi kalibrasi digunakan untuk menghitung kandungan total polifenol dalam sampel..



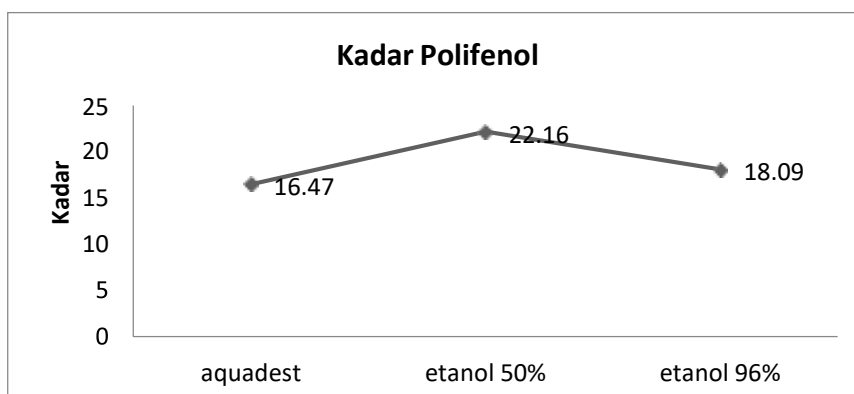
Gambar 2. Kurva Baku Polifenol

Kadar polifenol total ekstrak pucuk teh hijau yang dihasilkan dari maserasi dengan pelarut aquadest, etanol 50% dan etanol 96% . ditentukan dari nilai persamaan regresi kurva baku yang diperoleh dari grafik di atas. Kurva baku polifenol yang diatas menunjukkan bahwa absorbansi berbanding lurus dengan konsentrasi yang mengikuti persamaan regresi linier. Dari kurva kalibrasi diperoleh persamaan regresi $y = 0,0011x + 0,0134$ dan nilai koefisien korelasi (R^2) sebesar 0,997.

Kadar polifenol pada ekstrak pucuk teh hijau dengan menggunakan aquadest, etanol50% dan etanol 96% disajikan pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. Kadar Polifenol Pada Ekstrak Pucuk Teh Hijau

No	Identifikasi Sampel	Parameter Uji (spektrofotometri UV-Vis)	Hasil Uji (%)	Hasil Uji (mg GAE /100 g)
1	Aquadest	Total Polifenol	16,47	16.470
2	Etanol 50 %	Total Polifenol	22,16	22.160
3	Etanol 96 %	Total Polifenol	18,09	18.090



Gambar 3. Grafik Kadar Polifenol

Berdasarkan grafik kadar polifenol diatas , diketahui bahwa kadar polifenol total tertinggi adalah ekstrak teh hijau hasil maserasi menggunakan pelarut etanol 50% yaitusebesar 22,16%

atau 22.160 mg GAE/100 gram. Nilai ini cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Evitasari & Susanti, 2021). Berikut adalah tabel hasil perbandingan kadar polifenol yang didapatkan.

Tabel 5. Perbandingan Hasil Kadar Polifenol

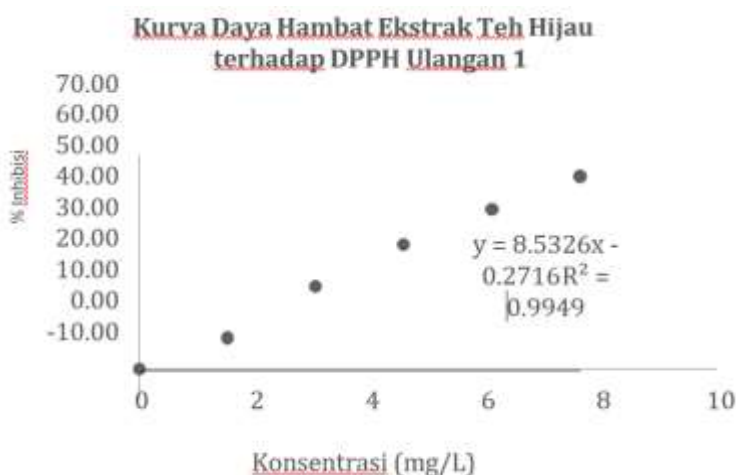
Penelitian sebelumnya		Hasil Penelitian	
Pelarut	Kadar Polifenol (mg GAE/100 g)	Pelarut	Kadar Polifenol (mg GAE/100 g)
Etanol 30%	11,294	Aquadest	16.470
Etanol 50%	16,377	Etanol 50%	22.160
Etanol 70%	15,640	Etanol 96%	18.090

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa dari masing-masing penelitian, kadar polifenol tertinggi didapat pada ekstraksi dengan pelarut etanol 50%. Kadar polifenol yang didapatkan dalam penelitian ini cenderung lebih tinggi daripada penelitian sebelumnya dikarenakan sampel uji ini diambil dari pucuk daun teh hijau. Salah satu faktor yang mempengaruhi kadar suatu polifenol dalam sampel ialah umur daun. Semakin muda umur daun akan semakin tinggi pula kadar polifenolnya, sehingga bagian pucuk memilikikandungan polifenol tertinggi dibandingkan dengan daun bagian bawahnya.

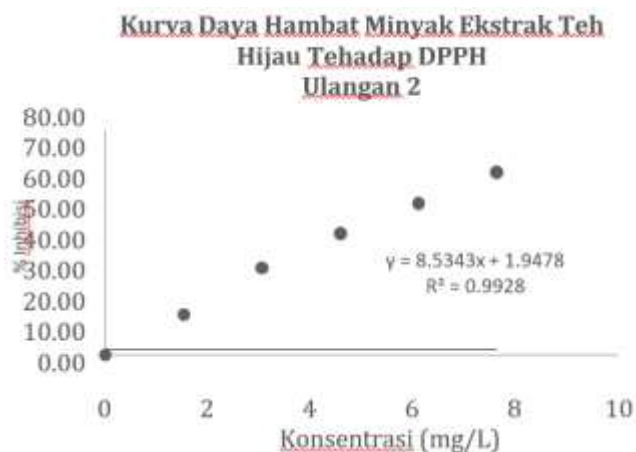
Peningkatan konsentrasi etanol mempengaruhi kadar total polifenol dalam sampel yang diuji, semakin tinggi konsentrasi etanol, menyebabkan penurunan kepolaran pelarut yang digunakan, sehingga dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol konsentrasi 50% dapat mengekstraksi senyawa polifenol lebih banyak. Berdasarkan SNI 3954:2016 kadar polifenol pada teh hijau min 15 %, sehingga kadar polifenol yang diuji memenuhi standar SNI.

3.2. Aktivitas Antioksidan

Analisa Aktivitas Antioksidan bertujuan untuk mengetahui nilai IC50 dari sampel agar mengetahui aktivitas antioksidan yang didapatkan melalui korelasi antara inhibisi dan konsentrasi ekstrak. Pengujian dilakukan terhadap sampel padat yang memilikirendemen kadar polifenol tertinggi yaitu sampel dengan bantuan pelarut etanol 50% dengan sistem duplo. Hasil daya hambat ulangan 1 dan 2 dapat dilihat pada gambar 4 dan gambar 5.



Gambar 4. Kurva Daya Hambat Ulangan 1



Gambar 5. Kurva Daya Hambat Ulangan 2

Berdasarkan Gambar 4 diperoleh nilai $y = 8,5326x - 0,2716$ untuk ulangan 1 dan Gambar 5 didapat nilai $y = 8,5343x + 1,9478$ untuk ulangan 2. Berdasarkan nilai y pada pengujian aktivitas antioksidan ekstrak pucuk teh hijau menggunakan pelarut etanol 50%, maka dapat diperoleh nilai IC50 dengan mengganti nilai y dengan angka 50. Maka didapatkan nilai IC50 berdasarkan persamaan berikut:

Ulangan 1:

$$y = 8,5326x - 0,2716$$

$$50 = 8,5326x - 0,2716$$

$$x = \frac{50 - 0,2716}{8,5326} = 5,83 \text{ ppm}$$

Ulangan 2:

$$y = 8,5343x + 1,9478$$

$$50 = 8,5343x + 1,9478$$

$$x = \frac{50 - 1,9478}{8,5343} = 5,63 \text{ ppm}$$

Berdasarkan perhitungan nilai IC50 dari sampel ulangan 1 dan ulangan 2 diperoleh nilai IC50 sebesar 5,83 ppm. Pada salah satu hasil penelitian yang dirujuk, menurut (Yuliasti, 2016) nilai aktivitas antioksidan yang terkandung dalam teh hijau dengan pelarut etanol 70% memiliki IC50 yaitu 7,770 ppm. Semakin kecil nilai IC50 menandakan bahwa aktivitas antioksidan semakin baik, artinya ekstraksi daun pucuk teh hijau dengan menggunakan pelarut etanol, lebih baik menggunakan pelarut etanol 50%.

Menurut Molyneux (2004), ada beberapa kelompok yang menunjukkan aktivitas antioksidan suatu senyawa. Kelompok yang sangat kuat menunjukkan nilai IC50 kurang dari 50 ppm; kelompok yang kuat menunjukkan nilai IC50 antara 50-100 ppm; kelompok yang sedang menunjukkan nilai IC50 antara 101-150 ppm; dan kelompok yang lemah menunjukkan nilai IC50 antara 150-200 ppm. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa ekstrak pucuk teh hijau dengan pelarut etanol 50% memiliki tingkat aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

SIMPULAN

1. Hasil kadar polifenol total ekstrak pucuk daun teh hijau menggunakan pelarut aquadest, etanol 50%; dan etanol 96% secara berurutan adalah sebagai berikut 16,47%; 22,16%; 18,09%.
2. Kadar polifenol tertinggi didapat pada maserasi menggunakan pelarut etanol 50%. Aktivitas antioksidan dalam pucuk teh hijau dengan pelarut etanol 50% dan dicek menggunakan DPPH diperoleh nilai IC50 sebesar 5,7 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

Andriani, D., & Murtisiwi, L. (2018). Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.) Dengan Spektrofotometri Uv Vis. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 2(1),

32–38. <https://doi.org/10.31596/cjp.v2i1.15>

Astuti, S., Pengajar, S., Teknologi, J., Pertanian, I., Pertanian, F., Lampung, U., Soemantri, J., No, B., Lampung, B., & 35145, L. (2008). *Isoflavon Kedelai Dan Potensinya Sebagai Penangkap Radikal Bebas*. 13(2), 126–136.

Fadhilah, Z. H., Perdana, F., & Syamsudin, R. A. M. R. (2021). Review: Telaah Kandungan Senyawa Katekin dan Epigalokatekin Galat (EGCG) sebagai Antioksidan pada Berbagai Jenis Teh. *Jurnal Pharmascience*, 8(1), 31.

Gracia, N. (2015). STABILITAS ANTIOKSIDAN DAN FENOLIK PADA PROSES PREPARASI MINUMAN HERBAL DAUN PEGAGAN (*Centella asiatica* L. Urban). <Http://Repository.Unika.Ac.Id/>, 26–35.

Molyneux, P. 2004. *The Use of Stable Free Radikal Diphenylpicrilhidrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity*. *Journal Science of Technology*, 26(2): 211-219

Nugraheni, Z. V., Rachman, T. M., & Fadlan, A. (2022). Ekstraksi Senyawa Fenolat dalam Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis*). *Akta Kimia Indonesia*, 7(1), 69. <https://doi.org/10.12962/j25493736.v7i1.12557>

Sekarini, G. A. (2011). *Kajian Penambahan Gula dan Suhu Penyajian Terhadap Kadar Total Fenol, Kadar Tannin (Katekin) dan Aktivitas Antioksidan pada Minuman Teh Hijau (Camellia Sinensis L.)*.

Ulandari, D. A. T., Nocianitri, K. A., & Arihantana, N. M. I. H. (2019). Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Kandungan Komponen Bioaktif Dan Karakteristik Sensoris Teh White Peony. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 8(1), 36. <https://doi.org/10.24843/itepa.2019.v08.i01.p05>

Widayanti, S. (2009). Kapasitas dan Kadar Antioksidan Ekstrak Tepung Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) Pada Berbagai Pelarut Dengan Metode Maserasi. In *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian* (Vol. 6, Issue 2, pp. 61–68).

Yuliasti, R. D. (2016). ANALISIS KADAR ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN THE HIJAU (*Camellia Sinensis* L.). <Http://Repository.Poltekkesbengkulu.Ac.Id/>.