

## PENGARUH SUHU DAN LAMA PENYEDUHAN TERHADAP TEH RAMBUT JAGUNG (*Zea mays*)

THE EFFECT OF BREWING TEMPERATURE AND BREWING TIME ON THE QUALITY OF CORN SILK TEA (*Zea mays*)

Pina Oktaviani Hidayati<sup>1</sup>, I Wayan Sweca<sup>2</sup>, Mutia Devi Ariyana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

<sup>2</sup>Staff Pengajar Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

\*email: [swecayasa@unram.ac.id](mailto:swecayasa@unram.ac.id)

### ABSTRACT

The production of corn silk tea is an effort to utilize corn silk waste which has not been used as a food product. This study aimed to determine the effect of brewing temperature and brewing time on the quality of corn silk tea. The research used a Completely Randomized Design (CRD) with two factors. The first factor was brewing temperature (T) consisting of three levels: 70°C, 80°C, and 90°C, while the second factor was brewing time (t) consisting of three levels: 5 minutes, 10 minutes, and 15 minutes. The observation data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at a 5% significance level using CO-Stat software. If significant differences were found, further analysis was conducted using the Honestly Significant Difference (HSD) test. The results showed that the best treatment was obtained at a brewing temperature of 90°C with total phenol content of 231.775 ppm, antioxidant activity of 87.86%, pH 6.92, and color value L\* of 83.84%. The interaction between brewing temperature and brewing time did not have a significant effect on the quality of corn silk tea infusion, indicating that the combination of temperature and brewing time in this study produced relatively similar infusion characteristics according to panelists' evaluation.

**Keywords:** brewing time, brewing temperature, corn silk tea.

### ABSTRAK

Pembuatan teh rambut jagung adalah upaya memanfaatkan limbah rambut jagung yang selama ini tidak digunakan sebagai produk pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan waktu penyeduhan terhadap mutu teh rambut jagung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah suhu penyeduhan (T) yang terdiri dari 3 taraf yaitu 70°C, 80°C, dan 90°C, sedangkan faktor kedua adalah lama penyeduhan (t) yang terdiri dari 3 taraf yaitu 5 menit, 10 menit dan 15 menit. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman (*Analysis of Variance*) pada taraf nyata 5% menggunakan *software CO-Stat*. Apabila terdapat perbedaan nyata, dilakukan uji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik diperoleh pada suhu penyeduhan 90°C dengan nilai total fenol 231.775 ppm, aktivitas antioksidan 87.86%, pH 6,92, dan warna nilai L\* 83.84%. Interaksi antara suhu dan lama penyeduhan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap mutu seduhan teh rambut jagung, sehingga kombinasi perlakuan suhu dan waktu penyeduhan pada penelitian ini masih menghasilkan karakteristik seduhan yang relatif sama menurut penilaian panelis

**Kata kunci:** lama penyeduhan, suhu penyeduhan, teh rambut jagung

## PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays*) merupakan salah satu tanaman pangan penting di dunia dan hampir seluruh bagiannya dapat dimanfaatkan. Namun, rambut jagung masih sering dianggap sebagai limbah dan pemanfaatannya masih terbatas. Padahal, rambut jagung mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti protein, serat, vitamin, mineral, flavonoid, tanin, dan saponin yang memiliki aktivitas antioksidan serta berpotensi memberikan manfaat kesehatan. Oleh karena itu, rambut jagung dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan minuman fungsional berupa teh herbal. Dalam proses pembuatannya, tahap pengeringan berperan penting untuk menurunkan kadar air dan menjaga kualitas bahan. Selain itu, kualitas serta aktivitas antioksidan teh juga dipengaruhi oleh suhu dan waktu penyeduhan yang tepat. Hasi penelitian Mutmainnah (2017) menunjukkan bahwa penyeduhan yang tepat akan menghasilkan air teh seduhan yang kaya akan antioksidan dan kadar optimum penyeduhan teh sebagai rekomendasi dalam menyeduh teh yaitu menggunakan suhu 70°C selama 5 menit. Selain faktor suhu, menurut penelitian Albab, dkk (2018) menyatakan bahwa inhibisi yang terbesar pada suhu 70°C dengan lama penyeduhan selama 5 menit yaitu 77,46%, dan yang terkecil pada suhu 100°C dengan lama penyeduhan selama 15 menit yaitu 18,82%. Secara umum semakin tinggi suhu dan lama ekstraksi suatu zat, maka kadar suatu zat tersebut juga akan semakin tinggi. Namun dilihat dari absorbansi yang dihasilkan pada sampel dari setiap perlakuan suhu dan waktu menunjukkan penurunan. Hal ini disebabkan karena senyawa metabolit sekunder flavonoid yang terkestrak pada suhu 70°C dengan waktu 5 menit paling optimum. Menurut Jahangiri dkk, (2011) waktu penyeduhan sangat berpengaruh terhadap penurunan kadar total fenol karena waktu penyeduhan yang panjang dapat menghancurkan senyawa fenol dalam komponen sel sehingga proses ekstraksi senyawa fenol menjadi sulit. **Oleh karena itu, yang akan diuji pengaruh suhu penyeduhan dan waktu penyeduhan terhadap teh rambut jagung.**

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rambut jagung manis segar varietas Bonanza yang berumur  $\pm$  70 hari yang diperoleh dari petani di Desa Pringgabaya Kabupaten Lombok Timur, air, Kantong Teh, aquades, larutan methanol, reagen Folin Ciacelteau dan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ,dan asam galat.

### Metode

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 3 aras dengan dua faktor yaitu pengaruh suhu dan lama penyeduhan :

1. Suhu penyeduhan (S) yaitu :

$S_1 = 70^\circ\text{C}$

$S_2 = 80^\circ\text{C}$

$S_3 = 90^\circ\text{C}$

2. Lama penyeduhan (W) yaitu :

$W_1 = 5$  menit

$W_2 = 10$  menit

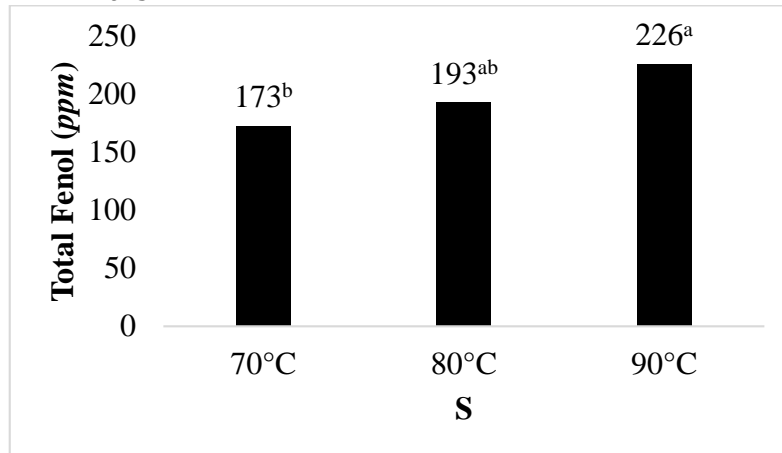
$W_3 = 15$  menit

Setiap perlakuan diulang sebanyak 2 kali ulangan sehingga diperoleh 18 sampel percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis keragaman (*Analysis of Variance*) pada taraf 5%. Apabila hasil analisis terdapat berbeda nyata antar perlakuan, maka akan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% (Hanafiah, 2014).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Total Fenol

Senyawa fenol berperan penting dalam aktivitas antioksidan, sehingga kadar fenol berbanding lurus dengan aktivitas antioksidan artinya semakin tinggi kadar fenol maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya (Ricky dan Rudiyanasyah, 2012). Senyawa flavonoid, katekin, asam folat merupakan jenis senyawa fenol yang sering ditemukan pada tanaman yang memiliki sifat antioksidan. Manfaat polifenol selain sebagai antioksidan juga dimiliki aktivitas antiviral, antibiotik dan antitumor.

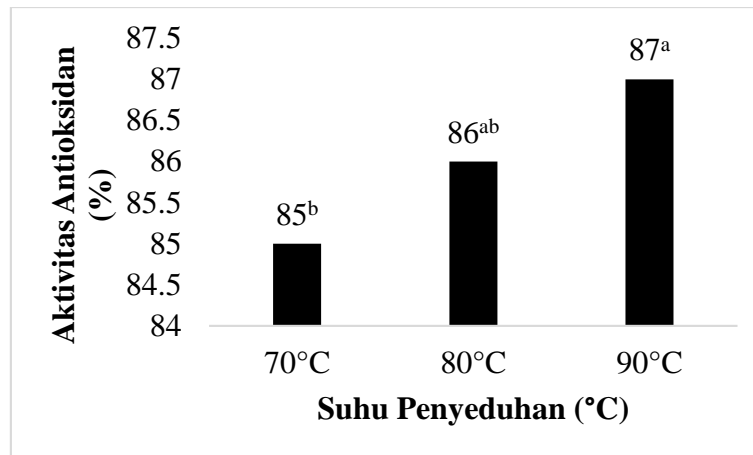


Gambar 1. Grafik Pengaruh Suhu Terhadap Teh Rambut Jagung (*zea mays*)

Gambar 1 menunjukkan bahwa suhu penyeduhan memberikan pengaruh terhadap total fenol pada seduhan teh rambut jagung. Nilai total fenol pada suhu penyeduhan 70°C sebesar 173 ppm, kemudian meningkat pada suhu 80°C yaitu sebesar 193 ppm, dan nilai tertinggi diperoleh pada suhu penyeduhan 90°C yaitu sebesar 226 ppm. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Debianza (2019) bahwa total fenol tertinggi terdapat pada perlakuan suhu penyeduhan 100°C selama 10 menit menghasilkan nilai rata-rata sebesar 84,95 ppm. Pada penelitian Sumarno, (2020) juga menyatakan bahwa kandungan senyawa fenol akan mengalami peningkatan jika semakin lama waktu penyeduhan sehingga menyebabkan kelarutan senyawa fenol dalam pelarut semakin tinggi. Peningkatan total fenol seiring dengan meningkatnya suhu penyeduhan menunjukkan bahwa suhu yang lebih tinggi mampu mengekstraksi senyawa fenolik dari bahan lebih optimal. Senyawa fenolik merupakan senyawa yang larut dalam air dan proses ekstraksinya sangat dipengaruhi oleh suhu. Semakin tinggi suhu penyeduhan, maka dinding sel bahan akan semakin mudah rusak sehingga senyawa fenolik yang terdapat di dalam jaringan rambut jagung lebih mudah larut ke dalam air seduhan. Selain itu, suhu yang lebih tinggi juga meningkatkan difusi dan kelarutan senyawa fenolik sehingga konsentrasi total fenol dalam seduhan menjadi lebih tinggi. Hal ini menyebabkan nilai total fenol tertinggi diperoleh pada suhu penyeduhan 90°C dibandingkan dengan suhu 70°C dan 80°C.

### Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan merupakan senyawa pemberi electron (elektron donor) atau reduktan. Senyawa antioksidan yang terkandung dalam teh sangatlah bermanfaat untuk menstabilkan radikal bebas dalam tubuh (Rokyani, 2015). Antioksidan dalam pangan berperan penting untuk mempertahankan mutu produk, mencegah ketengikan, perubahan nilai gizi, perubahan warna dan aroma, serta kerusakan fisik lainnya yang diakibatkan oleh reaksi oksidasi (Winarsih, 2007). Hubungan antara suhu dan lama penyeduhan dengan aktivitas antioksidan seduhan teh rambut jagung dapat dilihat pada Gambar 2.

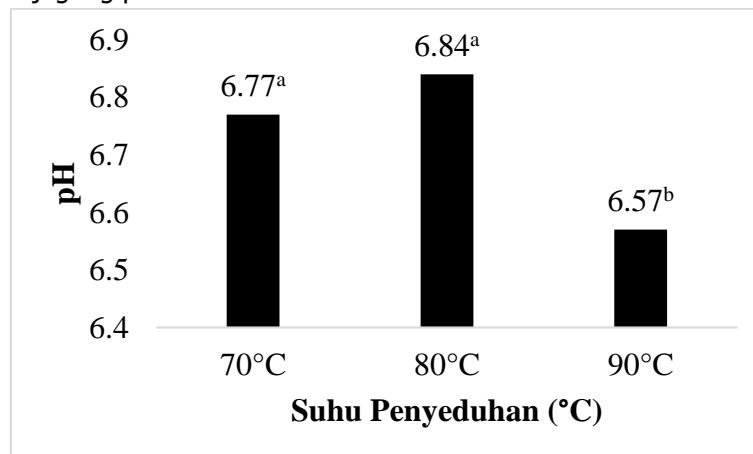


Gambar 2. Grafik Pengaruh Suhu Penyeduhan Terhadap Aktivitas Antioksidan Seduhan Teh Rambut Jagung

Gambar 2 menunjukkan bahwa perlakuan suhu penyeduhan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap aktivitas antioksidan seduhan teh rambut jagung. Menurut Yondra dkk (2014) bahwa aktivitas antioksidan juga dapat meningkat seiring dengan meningkatnya komponen bioaktif teh khususnya flavonoid yang merupakan senyawa bioaktif yang berperan sebagai antioksidan serta didukung oleh penelitian Ibrahim dkk (2015) yang menyatakan bahwa tingginya flavonoid dan total fenol akan meningkatkan aktivitas antioksidan dalam teh. Nilai aktivitas antioksidan pada suhu penyeduhan 70°C sebesar 85%, kemudian meningkat pada suhu 80°C yaitu sebesar 86%, dan nilai tertinggi diperoleh pada suhu penyeduhan 90°C yaitu sebesar 87%. Peningkatan aktivitas antioksidan seiring dengan meningkatnya suhu penyeduhan menunjukkan bahwa suhu yang lebih tinggi mampu mengekstraksi senyawa bioaktif yang berperan sebagai antioksidan secara lebih optimal. Senyawa antioksidan pada rambut jagung umumnya berasal dari golongan fenolik dan flavonoid yang bersifat larut dalam air. Semakin tinggi suhu penyeduhan, maka proses difusi dan pelarutan senyawa tersebut akan semakin meningkat sehingga jumlah senyawa antioksidan yang terekstrak ke dalam air seduhan menjadi lebih banyak.

### Derajat Keasaman (pH)

pH merupakan standar yang digunakan untuk menunjukkan tingkat asam dan basa dari teh maupun produk pangan lainnya. Pengukuran pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman suatu produk pangan khususnya pada teh yang kaitannya dengan keamanan dan umur simpan produk tersebut (Tamara, 2019). Hubungan antara suhu penyeduhan dengan lama penyeduhan dengan pH seduhan teh rambut jagung pada Gambar 3.

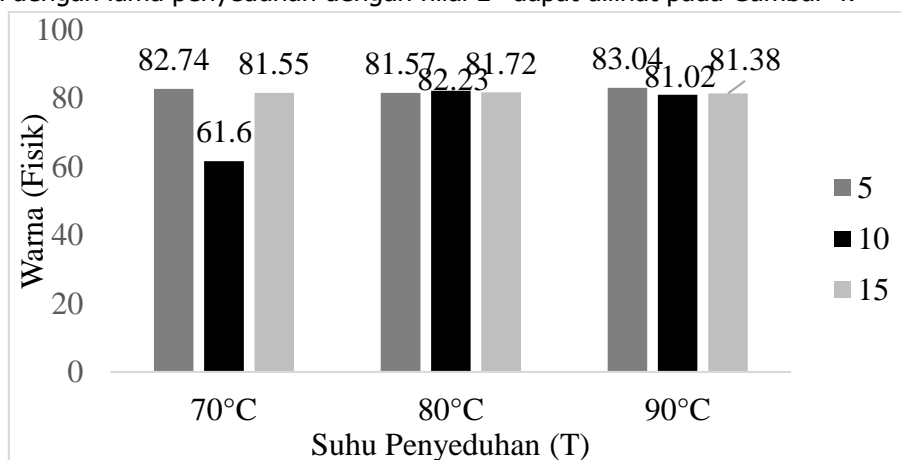


Gambar 3. Pengaruh Suhu Penyeduhan Terhadap Teh Rambut Jagung

Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai pH pada seduhan teh rambut jagung berkisar 6,0-7,0 yang artinya hasil penelitian ini sesuai dengan standar yang dicantumkan pada SNI 01-3836-2013 teh kering dalam kemasan memiliki pH yang cenderung netral 5-7, dan menurut PERMENKES No. 416 tahun 1990, batas pH air layak minum berkisar 6,5-9,0 sehingga produk teh rambut jagung yang dihasilkan memiliki nilai pH yang sesuai. Gambar 3 menunjukkan bahwa suhu penyeduhan memberikan pengaruh terhadap nilai pH seduhan teh rambut jagung. Nilai pH pada suhu penyeduhan 70°C sebesar 6,77, kemudian mengalami peningkatan pada suhu 80°C yaitu sebesar 6,84. Namun pada suhu penyeduhan 90°C nilai pH mengalami penurunan menjadi 6,57. Menurut Sari, (2024), beberapa penelitian teh campuran menunjukkan bahwa suhu penyeduhan yang lebih tinggi dapat sedikit menurunkan pH seduhan akibat ekstraksi asam organik dan tanin. Hasil tersebut menunjukkan bahwa suhu penyeduhan mempengaruhi tingkat keasaman seduhan teh rambut jagung. Pada suhu penyeduhan yang lebih tinggi, senyawa-senyawa yang bersifat asam seperti senyawa fenolik dan asam organik cenderung lebih mudah terekstraksi ke dalam air seduhan. Proses ekstraksi yang lebih intensif pada suhu tinggi menyebabkan meningkatnya jumlah senyawa asam yang terlarut sehingga nilai pH seduhan menjadi lebih rendah.

### Uji Warna (Fisik)

Warna merupakan komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas atau derajat penerimaan dari suatu bahan pangan oleh konsumen. Penentuan mutu suatu bahan pangan tergantung dari beberapa faktor, tetapi sebelum faktor lain diperhitungkan secara visual faktor warna tampil lebih dulu untuk menentukan mutu bahan pangan (Winarno, 1993). Nilai "Hue mewakili panjang gelombang dominan yang akan menentukan warna suatu bahan, nilai L\* juga digunakan untuk membedakan warna-warna dan menentukan kemerahan (*redness*) (Dessuara, 2015). Hubungan antara suhu penyeduhan dengan lama penyeduhan dengan nilai L\* dapat dilihat pada Gambar 4.



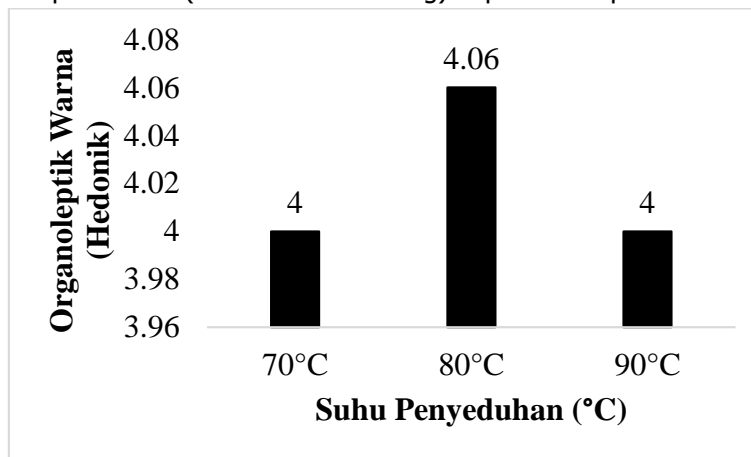
Gambar 4. Pengaruh Suhu dan Lama Penyeduhan Terhadap Nilai L\* Warna Seduhan Teh Rambut Jagung

Gambar 4 menunjukkan bahwa perlakuan suhu dan lama penyeduhan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap nilai L\* seduhan teh rambut jagung. Nilai L\* warna seduhan teh rambut jagung berkisar antara 61,6% - 82,74%. Nilai L\* tertinggi terdapat pada perlakuan suhu penyeduhan 90°C dengan lama penyeduhan 5 menit yakni sebesar 83,84%, sedangkan nilai L\* warna terendah terdapat pada perlakuan suhu penyeduhan 70°C dengan lama penyeduhan 10 menit yakni sebesar 61,6%. hal ini membuktikan bahwa semakin rendah suhu penyeduhan dan semakin singkat waktu penyeduhan maka nilai L\* seduhan teh rambut jagung semakin tinggi. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan nilai L\* warna seduhan teh rambut jagung yaitu *yellow red*, warna yang dihasilkan yaitu intensitas warna kuning kemerahan. Hal ini sesuai dengan penelitian Wulandari (2023) bahwa nilai L\* seduhan teh daun kelor dengan penambahan bubuk daun salam yang didapatkan

berkisar 72,31-86,79 yaitu menunjukkan warna *yellow red*. Salah satu penelitian pada teh herbal kenaf (*Hibiscus cannabinus*) menguji pengaruh waktu dan suhu penyeduhan terhadap sifat sensoris. Hasilnya menunjukkan bahwa variasi suhu (80–100 °C) dan lama seduhan (5–10 menit) tidak memberi pengaruh signifikan terhadap sensori rasa teh kenaf ( $p>0,05$ ) dalam uji panelis, meskipun parameter fisik dan antioksidan berubah.

### Organoleptik Warna (Hedonik dan Skoring)

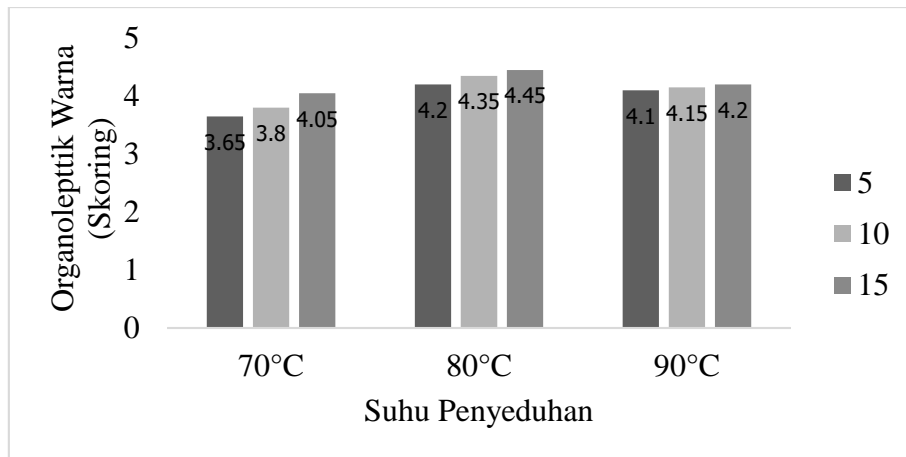
Warna merupakan indikator yang pertama dilohat dan diamati oleh konsumen karena warna merupakan faktor kenampakan yang langsung dapat dilihat oleh konsumen (Kartika dkk, 1988). Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data yang telah dilakukan, bahwa suhu dan lama penyeduhan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap nilai warna secara hedonik, kemudian perlakuan suhu dan lama penyeduhan serta interaksi antara keduanya memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap nilai warna secara (skoring). Hubungan suhu dan lama penyeduhan dengan mutu organoleptik warna (Hedonik dan Skoring) dapat dilihat pada Gambar 5 dan 6.



Gambar 5. Pengaruh Suhu Penyeduhan Terhadap Nilai Warna (Hedonik) Seduhan The Rambut Jagung

Berdasarkan Gambar 5 menunjukkan bahwa suhu penyeduhan memberikan pengaruh terhadap nilai organoleptik warna (hedonik) seduhan teh rambut jagung. Nilai kesukaan panelis terhadap warna seduhan pada suhu penyeduhan 70°C sebesar 4,00, kemudian sedikit meningkat pada suhu 80°C yaitu sebesar 4,06, dan kembali menurun pada suhu 90°C menjadi 4,00. Nilai hedonik warna pada penelitian ini berada pada kisaran 4,00–4,06 yang menunjukkan bahwa secara umum panelis menyukai warna seduhan teh rambut jagung yang dihasilkan pada setiap perlakuan suhu penyeduhan. Hal ini menunjukkan bahwa warna seduhan teh rambut jagung masih dapat diterima oleh panelis dan termasuk dalam kategori disukai. Semakin meningkatnya warna dari teh ini diduga dikarenakan adanya komponen teh seperti theurubihin dan theflavin yang dimana dapat memberikan efek pada karakteristik sensori teh khususnya pada kecerahan warna teh (Owour dan Obanda, 2001).

Gambar 6 dimana nilai skoring warna pada setiap perlakuan relatif tidak jauh berbeda, yaitu berkisar antara 3,65 hingga 4,45. Pada suhu penyeduhan 70°C, nilai warna meningkat dari 3,65 pada waktu penyeduhan 5 menit menjadi 4,05 pada waktu penyeduhan 15 menit. Pada suhu 80°C nilai warna berkisar antara 4,20 hingga 4,45, sedangkan pada suhu 90°C berkisar antara 4,10 hingga 4,20. Perbedaan nilai tersebut relatif kecil sehingga secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

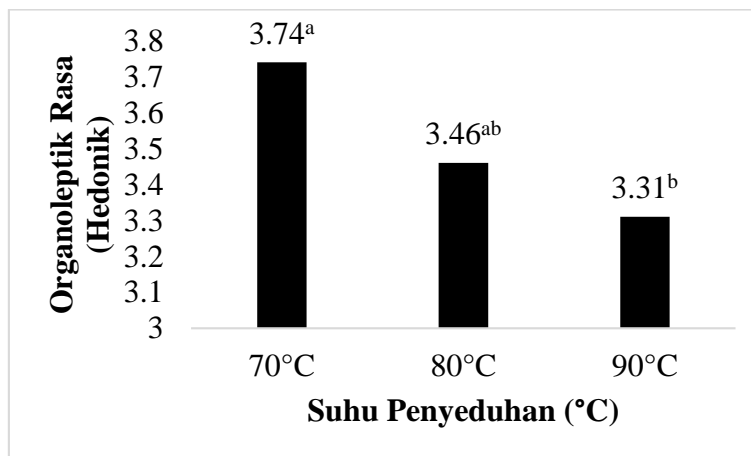


Gambar 6. Pengaruh Suhu Penyeduhan dan Lama Penyeduhan Terhadap Nilai Warna (Skoring) Seduhan Teh Rambut Jagung.

Tidak signifikannya pengaruh suhu dan lama penyeduhan terhadap warna seduhan diduga karena senyawa pigmen yang terkandung dalam rambut jagung relatif stabil pada rentang suhu 70–90°C, sehingga peningkatan suhu dan waktu penyeduhan tidak menyebabkan perubahan warna yang mencolok. Selain itu, proses ekstraksi pigmen kemungkinan sudah terjadi secara optimal pada waktu penyeduhan yang lebih singkat, sehingga penambahan waktu penyeduhan tidak memberikan perubahan warna yang berarti. Semakin meningkatnya warna dari teh ini diduga dikarenakan adanya komponen teh seperti theurubihin dan theflavin yang dimana dapat memberikan efek pada karakteristik sensori teh khususnya pada kecerahan warna teh (Owour dan Obanda, 2001).

#### Organoleptik Rasa (Hedonik dan Skoring)

Rasa timbul akibat adanya rangsangan kimiawi yang dapat diterima oleh indra pengecap atau lidah. Rasa adalah faktor yang mempengaruhi penerimaan produk pangan (Rahmawan, 2006). Atribut rasa terdiri dari rasaasin, manis, pahit, dan asam. Atribut ini disebabkan oleh formulasi yang digunakan dan tidak dipengaruhi oleh proses pengolahan (Fellows, 2000). Hubungan antara suhu dan lama penyeduhan dengan mutu organoleptik rasa secara hedonik dan skoring teh rambut jagung dapat dilihat pada Gambar 7 dan 8.



Gambar 7. Pengaruh Suhu Penyeduhan Terhadap Mutu Organoleptik Rasa (Hedonik) Seduhan Teh Rambut Jagung

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap rasa (hedonik) seduhan teh rambut jagung pada berbagai suhu penyeduhan, diperoleh nilai rata-rata yang berbeda pada setiap perlakuan. Pada suhu penyeduhan 70°C diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,74, pada suhu 80°C sebesar 3,46, dan pada suhu

90°C sebesar 3,31. Nilai tersebut menunjukkan bahwa panelis cenderung lebih menyukai rasa seduhan teh rambut jagung pada suhu 70°C dibandingkan dengan suhu yang lebih tinggi. Notasi yang berbeda pada setiap perlakuan menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan. Perlakuan suhu 70°C (a) berbeda nyata dengan suhu 90°C (b), sedangkan suhu 80°C (ab) berada di antara keduanya sehingga tidak berbeda nyata dengan suhu 70°C maupun 90°C. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan suhu penyeduhan cenderung menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa seduhan teh rambut jagung. Penurunan tingkat kesukaan rasa pada suhu yang lebih tinggi diduga disebabkan oleh semakin banyaknya senyawa yang terekstraksi selama proses penyeduhan, seperti senyawa fenolik, flavonoid, maupun senyawa lain yang dapat memberikan rasa lebih kuat, agak pahit, atau sepat. Hal ini didukung oleh Sriyadi (2012) bahwa pada teh terkandung senyawa polifenol yang larut dalam air panas dan menimbulkan rasa pahit pada seduhan yang menentukan kualitas teh. Berdasarkan SNI 01-3836-2013, rasa teh yang baik adalah khas teh, yang dimana rasa khas teh adalah sepat.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh suhu dan lama penyeduhan terhadap mutu teh rambut jagung (*Zea mays*), dapat disimpulkan :

1. Bahwa suhu penyeduhan memberikan pengaruh nyata terhadap mutu kimia dan organoleptik teh rambut jagung, khususnya terhadap pH, total fenol, aktivitas antioksidan, serta rasa seduhan. Sebaliknya, lama penyeduhan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap sebagian besar parameter yang diamati.
2. Interaksi antara suhu dan lama penyeduhan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap mutu seduhan teh rambut jagung, sehingga kombinasi perlakuan suhu dan waktu penyeduhan pada penelitian ini masih menghasilkan karakteristik seduhan yang relatif sama menurut penilaian panelis.

### DAFTAR PUSTAKA

- Albab, U., Nirwana, R. R., & Firmansyah, R. A. (2018). Aktivitas Daun Jambu Air (*Syzygium Samarangense* (BL.) Merr Et. Perry) serta Optimasi Suhu dan Lama Penyeduhan. *Walisongo Journal of Chemistry*, 1(1), 18-30.
- Debianza., D, 2019. Pengaruh Suhu dan Waktu Penyeduhan Teh Rendah Tanin Terhadap Kandungan Aktivitas Antioksidan dari Daun *Sonneratia alba*. Skripsi. Prodi Teknologi Hasil Perikanan. Universitas Brawijaya.Malang.
- BSN, 2013. *Teh Kering Dalam Kemasan*. SNI 01-3836 2013.
- Dessuara, OF., S. Waluyo, dan D.D Novita, 2015. Pengaruh Tepung Tapioka sebagai Bahan Substitusi Tepung Terigu Terhadap Sifat Fisik Mie Herbal Basah. *Jurnal Teknik Pertanian*. 4(2):81-90.
- Fellows, P.J., 2000. *Food Processing Technology*. Boca Raton. CRC Press. Garnida, Y., Suliasih, N. dan Ismaya, P. L. 2018. Pengaruh Suhu Pengeringan dan Jenis Jagung Terhadap Karakteristik Teh Herbal Rambut Jagung (*Corn Silk Tea*). *Pasundan Food Technology Journal*. 5(1).
- Ibrahim, A.M., Yunianta, dan F.H. Sriherfyna., 2015. Pengaruh Suhu dan Lama Waktu Ekstraksi Terhadap Sifat Kimia dan Fisik pada Pembuatan Minuman Sari Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dengan Kombinasi Penambahan Madu Sebagai Pemanis. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(2): 530-541.
- Jahangiri, Y., Ghahremani, H., Torghabeh, J.A., & Salehi, E.A. (2011). Effect of temperature and solvent on the total phenolic compounds extraction from leaves of *Ficus carica*. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. 3(5): 253–259
- Kartika, B., Hastuti, dan P. Supartono, 1988. *Pedoman Uji Indrawi Bahan Pangan*. Gajah Mada Universitas. Yogyakarta.
- Mutmainnah, Nurul., Chadijah, S., & Qaddafi, M. (2018). Penentuan suhu dan waktu optimal penyeduhan batang teh hijau (*Camelia Sinensis* L.) terhadap kandungan antioksidan kafein,

- tanin dan katekin. *Jurnal Lantanida* , 6 (1), 1-11.
- Owour, P.O., dan M. Obanda., 2001. Comparative Responses in Plain Black Tea Quality Parameters of Different Tea Clones to Fermentation Temperature and Duration. *Journal Food Chemist.* 72(3): 319-327.
- Ricki, H., dan Rudyansyah, T. A. Z., 2012. Aktivitas Antioksidan Senyawa Golongan Fenol dari Beberapa Jenis Tumbuhan Famili Malvaceae. *Jurnal Kimia Khatulistiwa.* 1(1):8-13.
- Rokyani, I., 2015. Aktivitas Antioksidan dan Uji Organolaptik Teh Celup Batang dan Bunga Kecombrang pada Variasi Suhu Pengeringan. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Halaman 6-8.
- Sumarno, 2020. Pengaruh Lama Penyeduhan Teh Hitam (*Camellia sinensis* L) Berbantu Gelombang Ultrasonik Terhadap Aktivitas Antioksidan. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan.* 1(2).
- Sriyadi, B., 2012. Seleksi Klon Teh *Assamica* Unggul Berpotensi Hasil dan kadar Katekin Tinggi. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina.* 1(15): 22-24.
- Tamara, O. R. 2019. Pengaruh Suhu dan Waktu Penyeduhan Teh Rendah Tanin Terhadap Aktivitas Antioksidan Dari Daun Mangrove *Bruguiera gymnorrhiza*. universitas brawijaya.
- Winarno, F.G., 1993. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wulandari, N., 2023. Pengaruh Rasio Bubuk Daun Kelor dan Bubuk Daun Salam Terhadap Sifat Kimia dan Organolaptik Teh Herbal Daun Kelor. Skripsi. Universitas Mataram. Mataram.