

Pengaruh Presangrai Variasi Waktu Penyangraian Terhadap Karakteristik Kacang Tanah Menggunakan Mesin Sangrai.

Aby Rizky Firman Dani ^{1,*}, Febi Rahmadianto ¹

¹ Program Studi Teknik Mesin S1 Institut Teknologi Nasional Malang, Jawa Timur, Indonesia

Kata kunci

Kacang tanah,
Penyangraian
Kadar air
Uji Sensoris
Mesin Sangrai

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi waktu penyangraian (20, 30, dan 60 menit) pada suhu 60°C terhadap kadar air dan karakteristik sensoris kacang tanah menggunakan mesin sangrai prototipe. Metode penelitian berupa eksperimen nyata (true experimental) dengan pengukuran kadar air dan uji sensoris oleh panelis tidak terlatih. Hasil menunjukkan bahwa kadar air menurun dari 5,54% (sebelum sangrai) menjadi 4,25% setelah 60 menit, dengan laju penurunan tertinggi terjadi pada 20 menit pertama (0,0385%/menit). Uji sensoris mengungkapkan bahwa waktu 60 menit menghasilkan skor tertinggi untuk aroma (4,2), rasa (4,0), tekstur (4,0), dan warna (4,0) pada skala 1-5, meskipun berpotensi meningkatkan risiko over-roasting. Kesimpulannya, waktu 60 menit pada suhu 60°C merupakan kondisi optimal untuk menghasilkan kacang sangrai dengan kadar air rendah dan penerimaan sensoris terbaik, meskipun perlu pertimbangan lebih lanjut terhadap dampak over-roasting.

* Corresponding author:

Aby Rizky Firman Dani (email: aby.rizky.d.firman06@gmail.com)

Diterima: 22 Agustus 2025

Disetujui: 27 Januari 2026

Dipublikasikan: 31 Maret 2026

1 Pendahuluan

Kacang tanah (*Arachis hypogaea*) merupakan salah satu komoditas pangan yang kaya protein, lemak sehat, dan antioksidan. Pengolahan kacang tanah dengan cara dipanggang secara sederhana sudah lama dilakukan, yaitu dengan memasukkan kacang tanah ke dalam wajan yang dipanaskan dan dibolak balik secara manual, sehingga kurang efektif dan efisien. Seiring dengan kemajuan teknologi, dilakukan pembuatan mesin alat pemanggang kacang tanah. Namun pada proses pemanggangan kacang, pekerja harus stand by menjaga mesin agar tidak terjadi kacang terlalu matang (overcooked) atau kacang belum matang yang dapat menurunkan kualitas dan cita rasa dari kacang (Basuki et al., 2022).

Pada penelitian sebelumnya bahwa durasi proses penyangraian memberikan pengaruh signifikan terhadap beberapa aspek kualitas kacang tanah. seperti reduksi kandungan air mencapai tingkat optimal ketika proses penyangraian berlangsung selama 10 hingga 15 menit (Mazumdar et al., 2020). Pada aspek organoleptik, menjelaskan bahwa reaksi Maillard dan proses karamelisasi yang terjadi selama penyangraian bertanggung jawab terhadap pembentukan warna kecoklatan dan aroma yang khas, namun proses yang melebihi 15 menit akan menyebabkan produk menjadi gosong (Ogunwolu et al., 2022).

Sementara itu, rentang waktu 10-12 menit merupakan durasi ideal untuk mempertahankan kandungan antioksidan pada tingkat maksimal dalam kacang tanah sangrai (Craft et al., 2023). Pada saat menyangrai kacang tanah selama 60 menit dapat menghasilkan kacang menjadi lebih awet dan tidak mudah membusuk karena mengandung minyak yang stabil (Craft et al., 2023). Akan tetapi, menyangrai kacang lebih dari 50 menit, kacang berisiko mengandung zat kurang baik dan kehilangan cita rasa (Ogunwolu et al., 2022)

Walaupun telah banyak kajian mengenai proses penyangraian, masih terdapat celah penelitian dalam menentukan durasi penyangraian yang paling ideal untuk kacang tanah melalui evaluasi gabungan antara parameter sensoris 1 dan analisis kimia secara bersamaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu

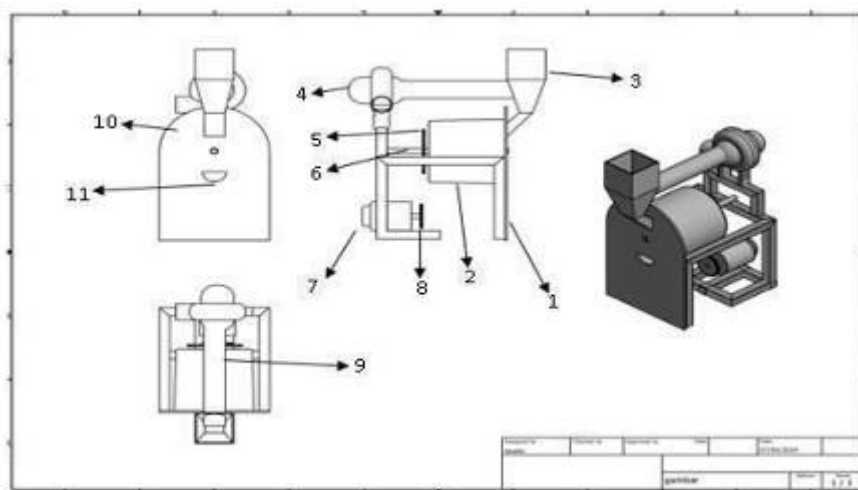
penyangraian terbaik untuk kacang tanah dengan pendekatan kombinasi antara evaluasi sensori dan analisis komponen kimia. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam memajukan teknologi pengolahan kacang tanah di Indonesia dan memenuhi harapan konsumen akan produk yang berkualitas tinggi.

2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Dimana metode ini dengan melakukan pengamatan secara langsung dalam mencari data sebab dan akibat dalam suatu proses melalui eksperimen. Sehingga dapat menganalisa kerja pada mesin sangrai kacang.

Langkah awal yang dilakukan yaitu pemotongan besi hollow menggunakan gerinda, lalu dilanjutkan dengan pengelasan untuk menyambungkan potongan besi hollow. Pada bagian depan rangka diberi plat dengan ketebalan 3 mm yang sudah disesuaikan untuk lubang hopper input dan hopper output. Instalasi drum sangrai merupakan tahap penting dalam proses perakitan mesin sangrai kacang tanah, yang bertujuan memastikan drum dapat berputar secara stabil dan efisien selama proses pemanggangannya. Pemasangan motor dan gearbox merupakan tahap krusial dalam sistem penggerak mesin sangrai.

Instalasi sistem pemanas dengan menggunakan kompor portabel merupakan solusi praktis dan ekonomis, khususnya untuk mesin sangrai skala kecil atau semi-manual. Kompor portabel biasanya menggunakan bahan bakar gas LPG dan diletakkan di bawah drum sangrai sebagai sumber panas utama.



Gambar 1 Design Mesin Sangrai Kacang Tanah.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Dimana metode ini dengan melakukan pengamatan secara langsung dalam mencari data sebab dan akibat dalam suatu proses melalui eksperimen. Sehingga dapat menganalisa kerja pada mesin sangrai kacang. Variabel bebas merupakan variabel yang berdiri sendiri atau variabel yang tidak dipengaruhi oleh variabel yang lain waktu (20, 30, 60 menit) Variable terkontrol adalah variable yang dijaga konstan (tetap). suhu 60°C menggunakan gear dengan perbandingan 65:10.

Pengujian yang dilakukan adalah uji sensoris dengan melibatkan sejumlah panelis 4 panelis (dikarenakan ada keterbatasan panelis) untuk mengevaluasi karakteristik sensoris kacang tanah. Dengan menggambarkan kesukaan panelis, dilakukan scoring test dengan skala 1-5, pengujian kadar air,

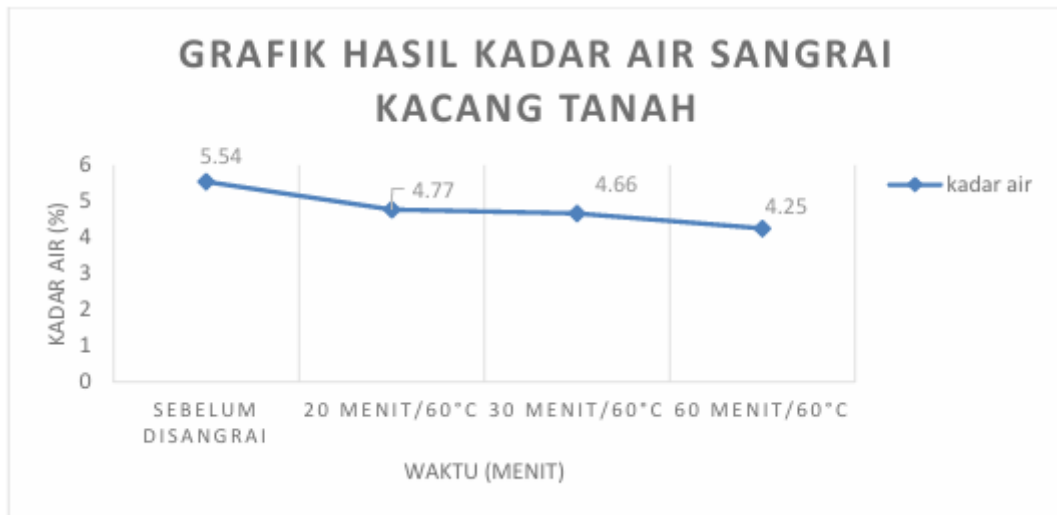
3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Uji Kadar Air

Gambar 2 menunjukkan hasil analisis kadar air kacang tanah pada mesin sangrai menunjukkan bahwa kadar air sebelum disangrai memiliki 5,54% kadar air lalu menurun 0,77% dengan peningkatan waktu. Pada suhu 60°C selama 20 menit, kadar air tercatat sebesar 4,77%. Setelah itu pada waktu 30 menit pada suhu 60°C, 22 kadar air berkurang menjadi 4,66%. Namun, pada waktu 60 menit dan suhu 60°C, kadar air menurun secara signifikan menjadi 4,25%. Berdasarkan standar mutu SNI 01-3921-1995, maka semua hasil uji kadar air

termasuk Mutu I ($\leq 6\%$) Berdasarkan data penurunan kadar air, pada waktu 20 menit kadar air turun dari 5.54% menjadi 4.77% dengan laju penurunan: 0.0385% per menit.

Dapat diartikan bahwa proses pengeringan sangat efektif di fase awal karena kandungan air masih tinggi. Lalu pada menit 20 ke 30 penurunan kadar air melambat, hanya 0.11% dalam 10 menit dengan kemungkinan air yang tersisa lebih sulit diuapkan karena terikat secara kimia. Pada jangka waktu 30 menit ke 60 menit laju penurunan kadar air meningkat menjadi 0.0137% per menit, disebabkan karena struktur kacang retak setelah penyangraian lama, jadi mempermudah penguapan air.



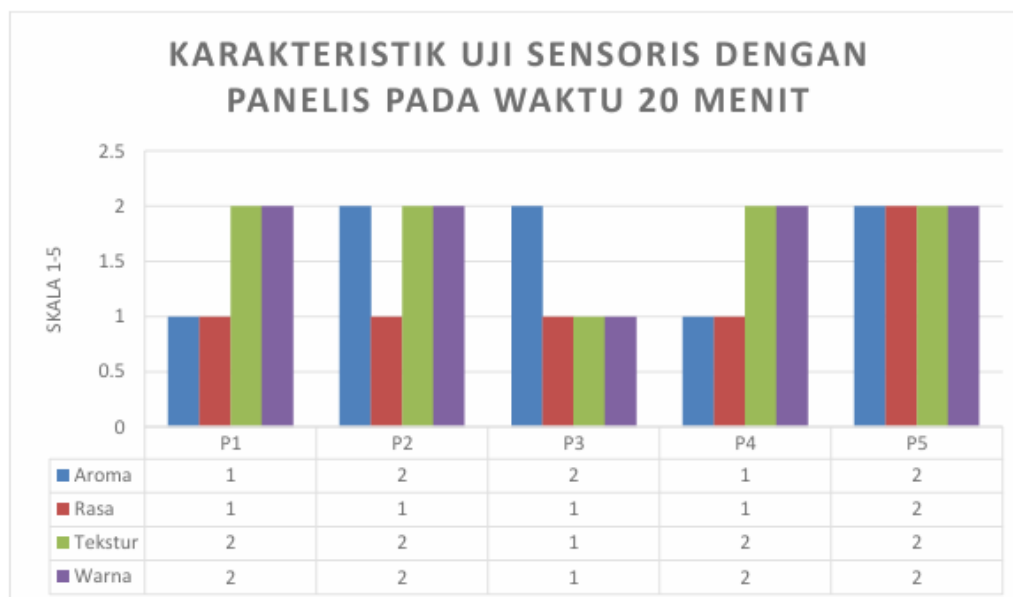
Gambar 2 Grafik Hasil Kadar Air Sangrai Kacang Tanah.

3.2 Pengujian sensoris dengan menggunakan Metode Panelis

Untuk mengevaluasi karakteristik sensoris kacang tanah. Dengan menggambarkan kesukaan panelis, dilakukan scoring test dengan skala 1-5, di mana nilai :

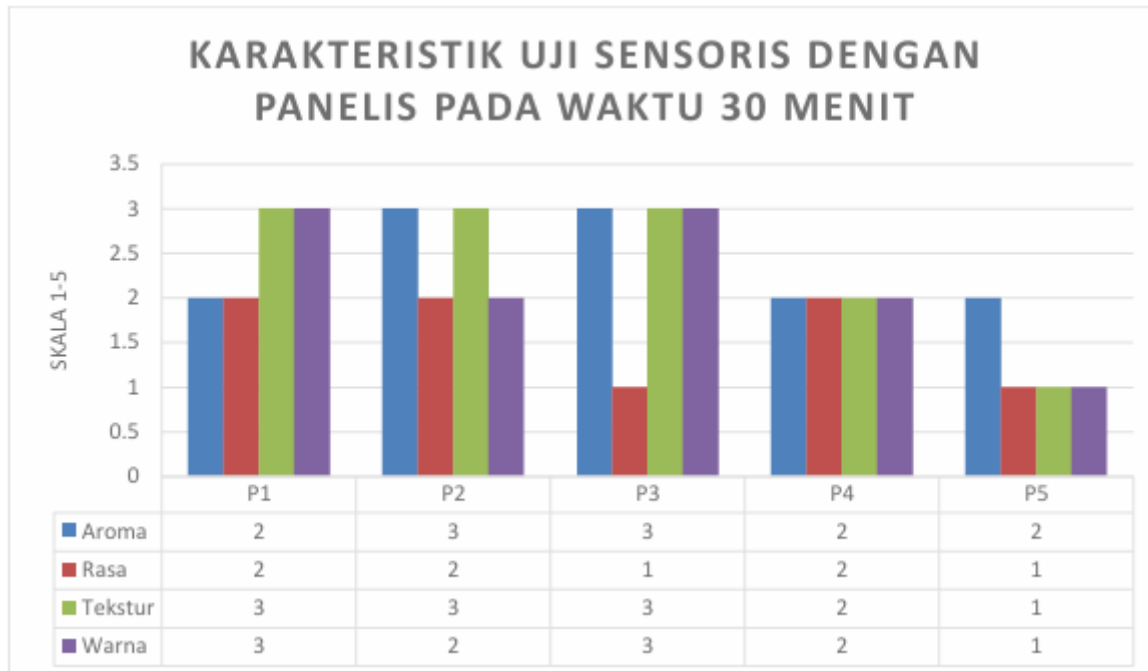
- 1 = tidak suka
- 2 = agak tidak suka
- 3 = biasa saja
- 4 = agak suka
- 5 = suka.

Gambar 3 menunjukkan Pengujian organoleptik terhadap sampel dilakukan oleh 5 panelis dengan waktu uji selama 20 menit, menilai empat parameter: aroma, rasa, tekstur, dan warna. Nilai yang diberikan menggunakan skala 1–5, di mana semakin tinggi nilai menunjukkan tingkat penerimaan atau kualitas yang lebih baik dimana hasil pengujian menunjukkan Rasa dan warna mendapatkan nilai rata-rata (2), menunjukkan bahwa panelis memberikan penilaian kurang terhadap rasa dan warna produk. Tekstur memiliki nilai rata-rata 1,8, yang berarti tidak baik namun masih ada ruang untuk perbaikan. Aroma memiliki nilai rata-rata terendah yaitu 1,2, menunjukkan bahwa aspek aroma adalah yang paling kurang disukai atau perlu ditingkatkan dari produk tersebut.



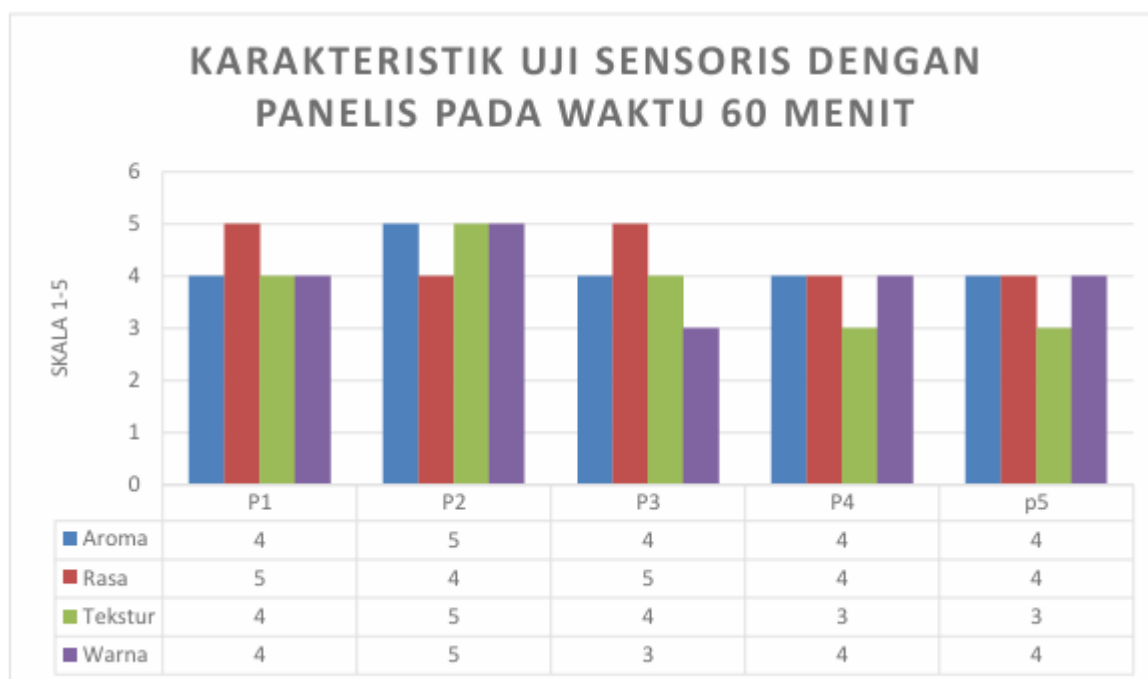
Gambar 3 karakteristik uji sensoris dengan panelis pada waktu 20 menit.

Gambar 4 menunjukkan Pengujian organoleptik terhadap sampel dilakukan oleh 5 panelis dengan waktu uji selama 30 menit, menilai empat parameter: aroma, rasa, tekstur, dan warna. Nilai yang diberikan menggunakan skala 1–5, di mana semakin tinggi nilai menunjukkan tingkat penerimaan atau kualitas yang lebih baik dimana hasil pengujian menunjukkan Rasa 1,6 yang berarti hasilnya tidak disukai dan hasil dari warna mendapatkan nilai rata-rata (2), menunjukkan bahwa panelis memberikan penilaian kurang terhadap warna produk. Tekstur memiliki nilai rata-rata 2,4, yang berarti tidak baik namun masih ada ruang untuk perbaikan. Aroma memiliki nilai rata-rata terendah yaitu 2,4, menunjukkan bahwa aspek aroma bisa di terima meskipun hasilnya tidak memuaskan



Gambar 4 karakteristik uji sensoris dengan panelis pada waktu 30 menit.

Gambar 5 menunjukkan Pengujian organoleptik menunjukkan Rasa 4,4 yang berarti hasilnya disukai dan hasil dari warna mendapatkan nilai rata-rata 4,2, menunjukkan bahwa panelis memberikan penilaian cukup bagus terhadap warna produk. Tekstur memiliki nilai rata-rata 3,8, yang berarti baik namun masih ada ruang untuk perbaikan. Aroma memiliki nilai rata-rata yaitu 4,2, menunjukkan bahwa aspek aroma bisa di terima meskipun hasilnya tidak memuaskan



Gambar 5 karakteristik uji sensoris dengan panelis pada waktu 60 menit.

3.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil uji sensoris dengan panelis tidak terlatih dapat disimpulkan pada waktu 60 menit menunjukkan hasil sangrai kacang terbaik dari waktu lainnya (4,1). Sedangkan pada waktu 20 menit menghasilkan kacang sangrai yang tidak disukai para panelis (1,6) yang menunjukkan bahwa kacang belum matang. waktu penyangraian yang tidak terkontrol dapat memengaruhi karakteristik sensoris, terutama aroma dan warna, akibat reaksi Maillard dan karamelisasi yang tidak merata. Studi ini merekomendasikan pengaturan suhu dan waktu yang presisi untuk mempertahankan kualitas sensori yang optimal (Ogunwolu et al. 2014).

4 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian mengenai pengaruh variasi waktu dan suhu pemanggangan terhadap karakteristik kacang tanah menggunakan mesin sangrai, dapat disimpulkan bahwa:

1. Waktu 60 menit optimal menghasilkan kadar air terendah (4.25%) menunjukkan bahwa suhu rendah memerlukan waktu lebih panjang untuk dehidrasi (Mazumdar et al., 2020). Namun, kadar air ini tetap memenuhi standar SNI dan menghasilkan kualitas sensoris optimal, berbeda dengan risiko over-roasting pada suhu tinggi (Ogunwolu et al., 2022).
2. Dengan kadar air 4.25% pada 60 menit (60°C) lebih tinggi dibanding studi (Mazumdar et al., 2020) yang mencapai 1.5% dalam 15 menit (150°C), tetapi lebih aman untuk kualitas sensoris
3. Laju penurunan kadar air menunjukkan pola tahapan berbeda, dengan efisiensi tertinggi pada 20 menit awal. Karakteristik sensoris mencapai puncak(4,1/5) pada 60 menit tanpa indikasi gosong, berbeda dengan risiko over-roasting pada suhu tinggi..

5 Referensi

- [1] Basuki, Puji, et al. "Perancangan Mesin Pemanggang Kacang Tanah Menggunakan Pengatur Waktu." *Neo Teknika* 8.1 (2022): 21-28.
- [2] Bolo Dwiartomo. (2022). Perancangan Blade dan Pengembangan Prototipe Tangensial Drum Mesin Roasting Kopi. *Jurnal Rekayasa Mesin*, Vol. 17, 2 11.
- [3] Craft, B. D., Kosinska-Cagnazzo, A., & Amarowicz, R. (2023). Impact of roasting on antioxidant capacity of peanuts. *Antioxidants*, *12*(2), 345.
- [4] Fauzi, R. (2018). ANALISA PENGARUH PUTARAN PENGADUKDAN JENIS BIJI KOPI. *Publikasi Online MahasiswaTeknikMesin*, I, 19-25.

- [5] Muhammad Afandi. (2017). Uji BERBAGAI LEVEL KECEPATAN RPM PADA ALAT PENYANGRAI KOPI. J.Rekayasa Pangan dan Pertanian, V.
- [6] Mazumdar, P., Das, A., & Bhattacharya, S. (2020). Effects of roasting conditions on nutritional quality of peanuts. *Journal of Food Science and Technology*, *57*(3), 1021-1030.
- [7] Nur Annisa Amnur, d. (2022). PENGEMBANGAN MESIN PENYANGRAI BIJI KOPI . *Jurnal Tematis (Teknologi, Manufaktur dan Industri)*.
- [8] Nur Annisa Amnur, d. (2022). PENGEMBANGAN MESIN PENYANGRAI BIJI KOPI . *Jurnal Tematis (Teknologi, Manufaktur dan Industri)*.
- [9] Ogunwolu, S. O., Henshaw, F. O., & Adeola, A. A. (2022). Optimization of peanut roasting parameters for enhanced flavor and shelf life. *Food Chemistry*, *368*, 131456.
- [10] Ogunwolu, S. O., Henshaw, F. O., Adeola, A. A., & Idowu, M. A. (2014). Optimization of peanut roasting parameters for enhanced flavor and shelf life. *Food and Bioprocess Technology*, *7*(7), 1944-1954.
- [11] Ogunwolu, S. O., Henshaw, F. O., & Adeola, A. A. (2022). Optimization of peanut Roasting parameters for enhanced flavor and shelf life. *Food Chemistry*, 368, 131456.
- [12] Sofi'i, I. (2014). Rancangbangun Mesin Penyangrai Kopi dengan Pengaduk . *Jurnal Ilmiah Teknik Pertanian*, 34-39.
- [13] Yohanes Nugroho. (2023). RE-DESAIN SISTEM PENDINGINAN BIJI KOPI PADA BLOWER COOLANT TRAY. *Jurnal Kajian Teknik Mesin*, VIII, 14-17.