



ANALISIS ORGANOLEPTIK COOKIES HASIL SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor* (L). Moench) LOKAL SUMBA

*Organoleptic Analysis Of Cookies Resulting From The Substitution Of Wheat Flour With Local Sumba Sorghum (*Sorghum bicolor* (L). Moench) Flour*

Mediyani Woli¹, Melycorianda Hubi Ndapamuri² dan Marten Umbu Nganji³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Jl. R Suprpto No. 35 Waingapu Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur Indonesia.

Corresponding author: medianiwoli@gmail.com

ABSTRAK

A plant grown in dry land with many uses is sorghum. The nutritional value of sorghum seeds is higher than rice and corn, with 70% of the nutritional value coming from carbohydrates, 8–12% from protein, and 2-6% from fat. Since imported wheat flour is usually used to make cakes, there is a significant dependence on foreign raw materials. To reduce dependence on this component, local sorghum flour should be replaced with wheat flour. Sorghum is a local ingredient that can be used. The purpose is to find out the treatment of wheat flour substitution with local sorghum flour in Sumba which produces the most preferred cookies. This study used a Complete Randomized Design (RAL) crucial wallis test (one away anova) at the level of 0.01% with 5 treatments and 4 repetitions = 20 experimental units. The result of this study was that the P4 treatment, which consisted of 50% sorghum flour and 50% wheat flour, got the highest score on the attributes of color, aroma, and texture
Keywords: cookies, organoleptic, local sorghum sumba.

ABSTRAK

Tanaman yang ditanam di lahan kering dengan banyak kegunaan adalah sorgum. Nilai gizi biji sorgum lebih tinggi dibandingkan beras dan jagung, dengan 70% nilai gizinya berasal dari karbohidrat, 8–12% dari protein, dan 2-6% dari lemak. Karena tepung terigu impor biasanya digunakan untuk membuat kue, terdapat ketergantungan yang signifikan terhadap bahan baku asing. Untuk mengurangi ketergantungan pada komponen ini, tepung sorgum lokal harus diganti dengan tepung terigu. Sorgum merupakan bahan lokal yang dapat dimanfaatkan. Tujuannya untuk mengetahui perlakuan substitusi tepung terigu dengan tepung sorgum lokal sumba yang menghasilkan cookies paling disukai. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) kruskal wallis test (one away anova) pada taraf 0,01% dengan 5 perlakuan dan 4 pengulangan = 20 satuan Percobaan. Hasil dari penelitian ini adalah Perlakuan P4, yang terdiri dari 50% tepung sorgum dan 50% tepung terigu, mendapatkan skor tertinggi pada atribut warna, aroma tekstur, dan rasa, menunjukkan karakteristik yang paling disukai oleh panelis.

Kata kunci: cookies, organoleptik, sorgum lokal sumba.

PENDAHULUAN

Tanaman yang ditanam di lahan kering dengan banyak kegunaan adalah sorgum. Biji sorgum sama bergizinya dengan beras dan jagung, namun mengandung lebih banyak protein. Secara khusus, yang mengandung 70% karbohidrat, 8–12% protein, dan 2-6% lemak (Anadia, 2022). Di Indonesia, sorgum dapat dijadikan sebagai pengganti biji-bijian dan umbi-umbian dalam penyajian makanan. Meskipun sorgum bukanlah hal baru di Indonesia, pemerintah masih menunjukkan sedikit minat terhadap pengembangan sorgum. Karena sorgum memiliki potensi yang besar untuk dimanfaatkan sebagai pakan, bahan baku industri, pangan olahan, dan kegunaan lainnya, maka pertumbuhannya diperkirakan akan mendapat perhatian lebih (Tabri & Zubachtirodin, 2013).

Karena nilai gizi sorgum, manfaatnya membuat penelitian tentang biji-bijian ini menarik. Kemungkinan sorgum sebagai bahan pangan yang dapat diolah dan digunakan sebagai sumber karbohidrat yang menjanjikan telah diselidiki oleh sejumlah peneliti, dan penyelidikan ini terus berlanjut. Tepung biji sorgum diproses dengan cara yang sama seperti tepung sereal lainnya seperti jagung, gandum, dan barley. Tiga bentuk karbohidrat berbeda ditemukan dalam biji sorgum: serat, gula larut, dan pati. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2013) menyatakan bahwa sukrosa, glukosa, fruktosa, dan maltosa merupakan penyusun kandungan gula terlarut tepung sorgum. Termasuk sereal lainnya, sorgum terdiri dari 73% karbohidrat, 3,5% lemak, dan 10% protein. Ini juga mengandung bahan makanan fungsional termasuk antioksidan, serat makanan, dan unsur mineral seperti zat besi. Selain itu, protein gluten tidak terdapat pada sorgum (Meybodi et al., 2015). Penggunaan tepung sorgum sebagai bahan kue merupakan salah satu penerapan yang memungkinkan.

Mayoritas kue yang dibuat menggunakan tepung terigu impor mengakibatkan ketergantungan yang tinggi terhadap bahan baku impor. Tepung terigu sebaiknya digunakan sebagai pengganti tepung sorgum asli untuk mengurangi ketergantungan terhadap tepung tersebut. Salah satu bahan lokal yang dapat dimanfaatkan adalah sorgum. Tujuan dari penelitian ini adalah mengganti tepung terigu yang merupakan bahan utama resep kue dengan tepung sorgum. Makanan ringan seperti kue kering merupakan hal yang lumrah di masyarakat. Fakta bahwa kue kering banyak dijual hampir di setiap toko yang menjual makanan ringan, baik di perkotaan maupun pedesaan, menjadi bukti yang cukup. Keunggulan kue kering antara lain daya tahannya, mudah dibawa, bentuknya beragam, dan kemudahan pembuatannya. Berdasarkan definisi tersebut, hampir semua masyarakat terbiasa makan kue (Driyani, 2022).

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di UD. Roti Avi Matawai, Sumba Timur pada bulan Juni-Juli 2024. Bahan yang digunakan antara lain tepung sorgum, tepung terigu, telur, gula pasir, margarin, susu, air, dan baking powder. Sedangkan timbangan analitik, mixer, loyang, wadah, spatula, oven, dan sendok takar termasuk peralatan yang digunakan untuk sementara.

Rancangan Penelitian dan Perlakuan

Rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 pengulangan adalah metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Dengan demikian 20 unit tes diperoleh.

Tabel 3.1 Proporsi Tepung Terigu Dengan Tepung Sorgum

Perlakuan	Tepung terigu (%)	Tepung sorgum (%)
P0	100	0
P1	0	100
P2	40	60
P3	60	40
P4	50	50

Cara Kerja

1. Tahap awal dalam pembuatan kue kering adalah menyiapkan semua alat dan bahan yang diperlukan kemudian menimbang bahan-bahannya.
2. Tahap selanjutnya adalah mixing, dilakukan dengan mencampurkan margarin, kuning telur dan gula pasir menggunakan mixer hingga rata.
3. Kemudian masukkan tepung terigu dan tepung sorgum secara perlahan sesuai takaran masing-masing perlakuan lalu aduk kembali hingga semua adonan tercampur rata.
4. Adonan yang sudah tercampur rata dipipihkan hingga setebal 4 mm dan dicetak dengan cetakan atau bisa juga dicetak sendiri hingga membentuk lingkaran atau bentuk yang diinginkan.
5. Lalu masukkan adonan ke dalam loyang yang sudah diolesi margarin.
5. Adonan yang sudah dicetak di loyang kemudian dimasukkan ke dalam oven yang sudah dipanaskan sebelumnya, dipanggang selama ± 10 menit dengan suhu 100-110 OC.
6. Pada proses memanggang kue setengah matang, kue dikeluarkan dari oven dan diolesi dengan kuning telur di atasnya, lalu dimasukkan kembali ke dalam oven. Setelah kue matang, angkat dan keluarkan dari oven selagi masih empuk, biarkan hingga dingin hingga kue menjadi keras atau renyah.
7. Cookies dikemas sesuai kelompoknya. Pengemasan dilakukan setelah cookies mendingin.
8. Langkah terakhir adalah menguji sifat kimia cookies meliputi kadar air, kadar protein dan kadar karbohidrat.

Parameter Pengamatan

Pengujian organoleptik dilakukan terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa.

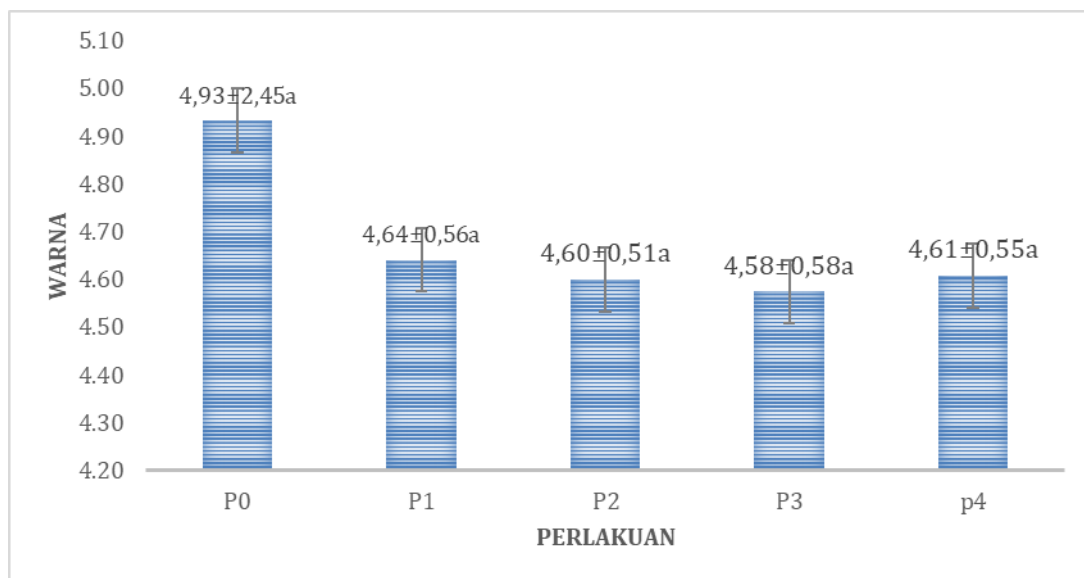
Analisis Data

Data hasil pengamatan uji organoleptik dilakukan dengan uji kruskal wallis one

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 30 panelis menjalani uji hedonik atau yang sering disebut dengan uji kesukaan, atau uji organoleptik. Para panelis ditanyai satu per satu apa yang disukai dan tidak disukai. Istilah "skala hedonis" mengacu pada tingkat kesukaan. Rentang skala yang sesuai dapat dicapai dengan memperluas atau memperkecil skala hedonis. Skala hedonis juga dapat diterjemahkan ke dalam skala numerik dengan skor kualitas berdasarkan tingkat kesukaan. Analisis data parametrik dapat dilakukan dengan menggunakan data numerik tersebut (Setyaningsih et al., 2010).

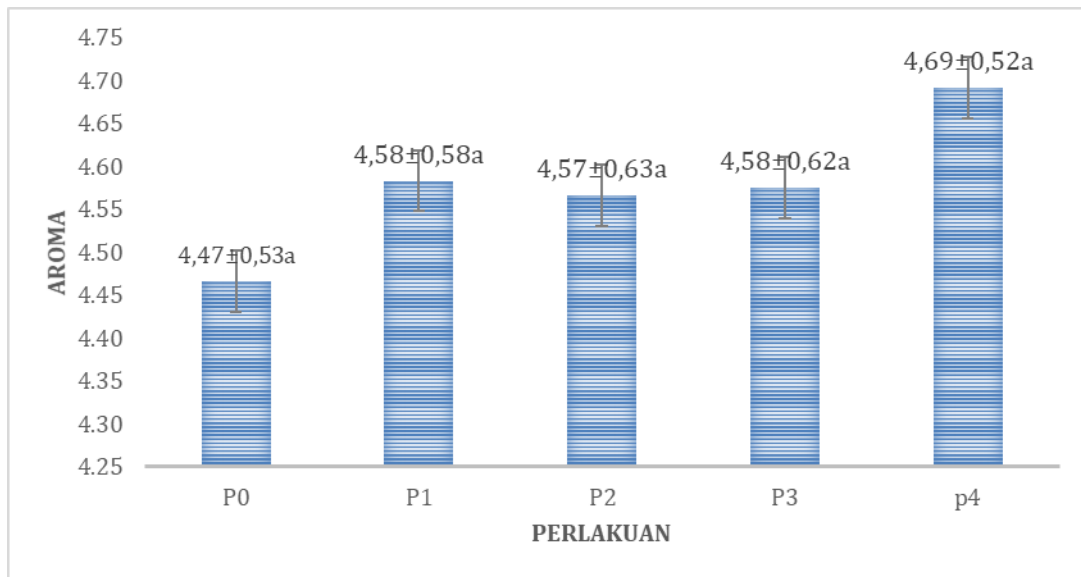
1. Warna



Mengingat sebagian besar konsumen membentuk opini awal mengenai apakah mereka lebih menyukai produk makanan berwarna, warna memainkan peran yang sangat berarti dalam industri makanan. Makanan dianggap dibenci jika warnanya tidak menarik (Herawati, dkk, 2013). Gambar grafis 1 menampilkan temuan pemeriksaan organoleptik warna cookies pada suhu dan waktu berbeda.

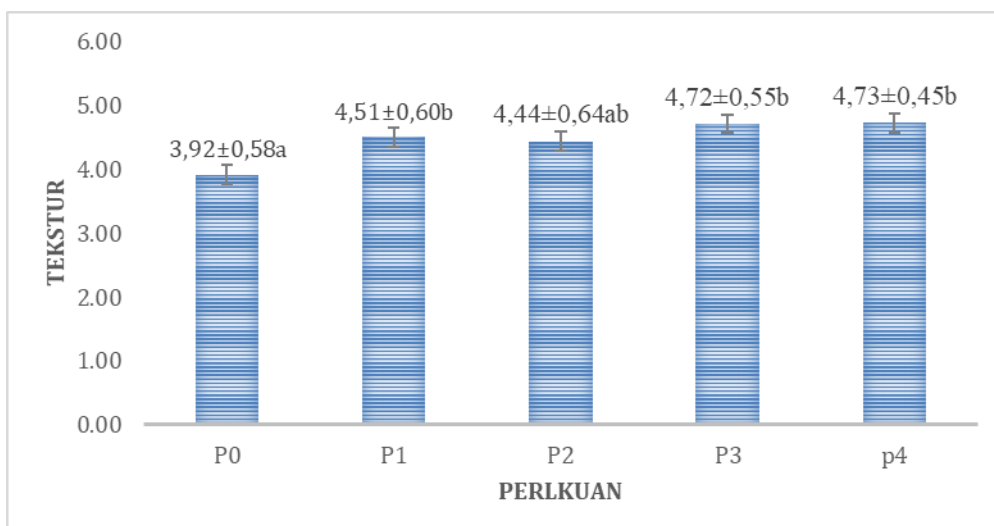
Gambar 1 Menampilkan hasil dari setiap perlakuan dan iterasi, dan dapat diperiksa dari segi warna kue yang dibuat jika tepung sorgum digunakan sebagai pengganti tepung terigu. Warna cookies dapat dibentuk oleh kombinasi gluten, pati, dan bahan lainnya, dengan p0 (100% tepung terigu) mempunyai nilai warna yang maksimal. Hal ini menyebabkan reaksi maillard yang terjadi lebih intensif, menghasilkan senyawa-senyawa berwarna coklat keemasan. nilai warna terendah yaitu pada P3, semakin tinggi persentase substitusi tepung sorgum (P1, P2, P3), semakin rendah nilai standar deviasi warna, P2 menunjukkan standar deviasi paling rendah dengan nilai 0,51, sedangkan standar deviasi paling tertinggi yaitu pada P0 (100% tepung terigu) dengan nilai 2,45. Jadi P0 (100% tepung terigu) merupakan perlakuan tertinggi dan terpopuler di kalangan panelis. Analisis Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah pengganti tepung sorgum maka semakin besar pengaruhnya terhadap warna cookies.

2. Aroma



Berdasarkan grafik aroma yang ditampilkan, dapat dilihat bahwa terdapat 5 perlakuan yang diuji, yaitu P0, P1, P2, P3, dan P4. Masing-masing perlakuan menunjukkan nilai aroma yang berbeda-beda. Perlakuan P4 memiliki nilai aroma tertinggi, yaitu $4,69 \pm 0,53a$. Diikuti oleh perlakuan P3 dengan nilai $4,58 \pm 0,63a$ dan perlakuan P2 dengan nilai $4,57 \pm 0,63a$. Perlakuan P1 memiliki nilai aroma $4,57 \pm 0,53a$, sedangkan perlakuan P0 memiliki nilai aroma terendah, yaitu $4,45 \pm 0,53a$. Meskipun perlakuan P4 memiliki nilai aroma tertinggi, perlakuan lain seperti P3, P2, dan P1 juga menunjukkan nilai aroma yang cukup baik dan hampir setara. Perlu diperhatikan juga perlakuan P0 yang memiliki nilai aroma yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Jadi, secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa perlakuan P4 memiliki aroma yang paling tinggi di antara semua perlakuan. Namun, perlakuan lain seperti P3, P2, dan P1 juga menunjukkan nilai aroma yang cukup baik dan layak untuk dipertimbangkan.

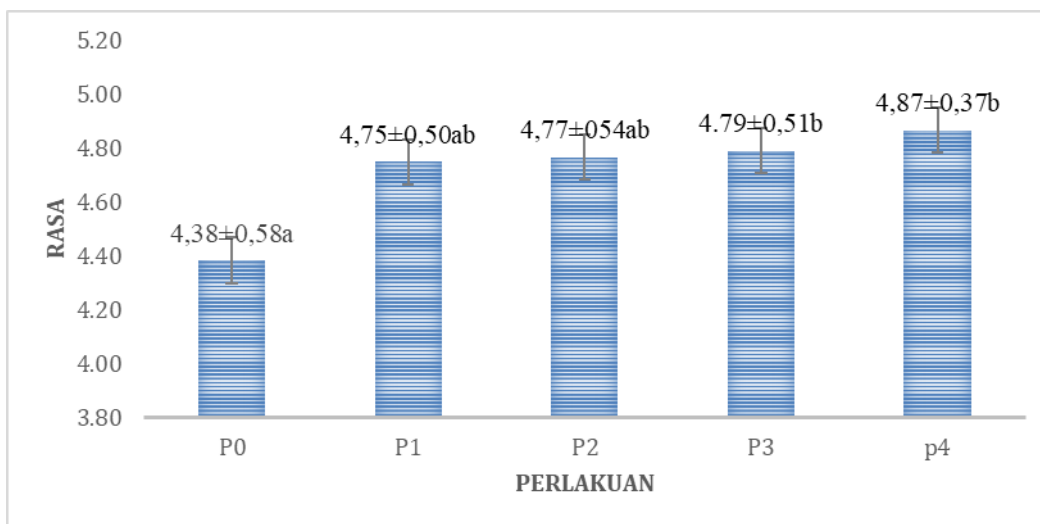
Tekstur



Berdasarkan grafik tekstur yang ditampilkan, dapat dilihat bahwa terdapat 5 perlakuan yang diuji, yaitu P0, P1, P2, P3, dan P4. Masing-masing perlakuan memiliki nilai tekstur yang berbeda-beda. Perlakuan P4 memiliki nilai tekstur tertinggi, yaitu $4,73\pm 0,45b$. Diikuti oleh perlakuan P2 dengan nilai $4,72\pm 0,55b$ dan perlakuan P1 dengan nilai $4,44\pm 0,64ab$. Perlakuan P3 memiliki nilai tekstur $4,44\pm 0,64ab$, sedangkan perlakuan P0 memiliki nilai tekstur terendah, yaitu $3,92\pm 0,58a$.

Selain itu, terdapat informasi tambahan yang menyatakan bahwa dari 30 panelis yang melakukan pengujian, cookies perlakuan P4 memperoleh nilai tekstur tertinggi sebesar 4,69. Sedangkan cookies perlakuan P1 dan P2 memperoleh tekstur yang lebih rendah. Jadi, secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa perlakuan P4 memiliki tekstur yang paling tinggi di antara semua perlakuan. Namun, perlakuan lain seperti P1 dan P2 juga menunjukkan nilai tekstur yang cukup baik.

Rasa



Berdasarkan grafik rasa yang ditampilkan, dapat dilihat bahwa terdapat 5 perlakuan yang diuji, yaitu P0, P1, P2, P3, dan P4. Masing-masing perlakuan memiliki nilai rasa yang berbeda-beda. Perlakuan P4 memiliki nilai rasa tertinggi, yaitu $4,87\pm 0,37b$. Diikuti oleh perlakuan P3 dengan nilai $4,79\pm 0,51b$ dan perlakuan P2 dengan nilai $4,77\pm 0,54ab$. Perlakuan P1 memiliki nilai rasa $4,75\pm 0,50ab$, sedangkan perlakuan P0 memiliki nilai rasa terendah, yaitu $4,38\pm 0,58a$. Meskipun perlakuan P4 memiliki nilai rasa tertinggi, perlakuan lain seperti P3 dan P2 juga menunjukkan nilai rasa yang cukup baik. Perlu diperhatikan juga perlakuan P1 dan P0 yang memiliki nilai rasa yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Jadi, secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa perlakuan P4 memiliki rasa yang paling tinggi di antara semua perlakuan. Namun, perlakuan lain seperti P3 dan P2 juga menunjukkan nilai rasa yang cukup baik dan layak untuk dipertimbangkan. Karakteristik rasa yang seimbang antara sorgum dan terigu, dengan nuansa manis yang pas, membuat cookies ini menjadi favorit panelis dalam penelitian tersebut (Lestari, 2018).

KESIMPULAN

Semakin tinggi proporsi substitusi tepung sorgum lokal Sumba (dari PO ke P4), semakin meningkat nilai rasa cookies yang dihasilkan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tujuan utama penelitian ini adalah untuk menentukan perlakuan substitusi tepung terigu dengan tepung sorgum lokal Sumba yang dapat menghasilkan cookies paling disukai oleh konsumen berdasarkan parameter rasa. Hasil menunjukkan bahwa formulasi dengan substitusi tepung sorgum tertinggi (P4) menghasilkan cookies paling disukai oleh panelis.

Daftar Pustaka

- Farrah, S. D., Emilia, E., Mutiara, E., Purba, R., Ingtyas, F. T., & Marhamah, M. (2022). Analisis Kandungan Gizi dan Aktivitas Antioksidan pada Cookies Substitusi Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor*, L). *Sport and Nutrition Journal*, 4(1), 20-28.
- Flour, P. KUALITAS COOKIES SUBSTITUSI TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor*) DAN TEPUNG KACANG POLONG (*Pisum sativum*).
- Gupito, R. W., Irham, I., & Waluyati, L. R. (2014). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan usahatani sorgum di Kabupaten Gunungkidul. *Agro Ekonomi*, 25(1).
- Kurniadi, M., Andriani, M., Faturrohman, F., & Damayanti, E. (2013). Karakteristik fisikokimia tepung biji sorgum (*sorghum bicolor* L.) terfermentasi bakteri asam laktat *Lactobacillus acidophilus*. *Agritech*, 33(3), 288-295.
- Las Risanta, Z., Daulay, S. B., & Munir, A. P. RANCANG BANGUN ALAT PEMASAK LEMANG TIPE VERTIKAL.
- Maulida, F. L. (2024). *Pembuatan Kue Lidah Kucing Subtitusi Tepung Umbi Porang (Amorphophallus Oncophyllus) Sebagai Makanan Selingan Sumber Serat Untuk Pencegahan Obesitas* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Jember).
- Prasetyowati, A. T., Pranata, F. S., & Swasti, Y. R. (2023). KUALITAS COOKIES SUBSTITUSI TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor*) dan TEPUNG KACANG POLONG (*Pisum sativum*). *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi (Journal of Food Technology and Nutrition)*, 22(1), 33-43.
- Pratiwi, A. (2018). *Perkembangan Moral Tokoh Utama Pada Kumpulan Cerpen Kecil-Kecil Punya Karya serial Magic Cookies* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA).
- Rahayu, R. L., Mubarak, A. Z., & Istianah, N. (2021). Karakteristik fisikokimia cookies dengan variasi tepung sorgum dan pati jagung serta variasi margarin dan whey. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 9(2), 89-99.
- Rosita, V. (2017). *mutu gizi, indeks glikemik dan sifat sensori brownies sorgum (sorghum bicolor l. moench) panggang dengan penambahan sekam psyllium dan variasi lemak* (Bachelor's thesis, Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Weresni, N. M., Pratiwi, I. D. P. K., & Darmayanti, L. P. T. Pengaruh Perbandingan Terigu dan Tepung Millet (*Panicum miliaceum* L.) Termodifikasi Heat Moisture Treatment Terhadap Karakteristik Roti Manis.
- Wibisono, F., Seftiono, H., & Taufik, M. (2021). *Formulasi cookies kaya serat berbasis tepung terigu dan tepung ganyong (Canna edulis Kerr) dengan penambahan tepung daun kolesom (Talinum triangulare (Jacq.) Willd)*. *Warta IHP*, 38 (1), 1-8 Halaman/ 2 *Warta IHP*; P-ISSN 0215-1243; E-ISSN 2654-4075; Nomor Akreditasi: 10. E/KPT/2019.