



AGROINDUSTRIAL TECHNOLOGY JOURNAL

ISSN : 2599-0799 (print) ISSN : 2598-9480 (online)

Accredited SINTA 3: No.225/E/KPT/2022

**ANALISIS SENSORI PEMANFAATAN PATI GARUT (*Marantha arundinacea* L.)
SEBAGAI BAHAN PENGGANTI TEPUNG TERIGU PADA PEMBUATAN PASTA**

*Sensory Analysis Of Starch Garut Utilization (*Marantha arundinacea* L.) As Substitute
Material For Wheat Flour In Making Pasta*

Enceng Sobari dan Sulton Sabilul Haq¹*

¹Jurusan Agroindustri – Program Studi Agroindustri – Politeknik Negeri Subang –
Jl. Brigjen Katamso No. 37 Kec. Subang, Kabupaten Subang, Jawa Barat
Penulis Korespondensi, email : ncesobari@gmail.com

Info artikel: Diterima 11 November 2022, Diperbaiki 21 Desember 2023,
Diterima 17 Mei 2023

ABSTRACT

Substitution food is very important today, it is due to the government's efforts to minimize dependence on imports of raw materials that cannot be provided in Indonesia and have the potential as raw materials that have nutritional content that is close to the original raw materials. The purpose of this study was to determine the influence of arrowroot starch and determine the effect of substitution of arrowroot starch on the level of favorability of panelists in starch levels in pasta products. The formulations used are 50% arrowroot starch and 50% wheat flour (P1), 70% arrowroot starch and 30% wheat flour (P2), 100% arrowroot starch and 0% wheat flour (P3). Observations on sensory tests consist of color, aroma, taste, texture, and starch content. Hedonic test data processing using kruskawalis test analysis and Duncan advanced assay. Starch content test data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) the use of arrowroot starch as a substitution material affects fragrant and texture. Starch levels have decreased due to the processing process. The best treatment in the hedonic test process (color, fragrant, taste, texture) of arrowroot starch paste processing obtained the formulation of adding 50% starch and 50% wheat flour (P1), while in the carbohydrate test, the starch content obtained (67.80%) by the treatment of adding 100% starch and 0% wheat flour (P3).

Keyword : *Marantha arundinacea* L., Starch Grade, Pasta, Arrowroot Starch, Substitution, Hedonic Test..

ABSTRAK

Pangan substitusi yang sangat penting saat ini, hal itu dikarenakan upaya pemerintah untuk meminimalisir ketergantungan impor bahan baku yang tidak dapat disediakan di Indonesia dan memiliki potensi sebagai bahan baku yang memiliki kandungan gizi yang

mendekati bahan baku asalnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pati garut dan mengetahui pengaruh substitusi pati garut tingkat kesukaan panelis dalam kadar pati pada produk pasta. Formulasi yang digunakan yaitu pati garut 50% dan tepung terigu 50% (P1), pati garut 70% dan tepung terigu 30% (P2), pati garut 100 dan tepung terigu 0% (P3). Pengamatan pada uji sensori terdiri dari warna, aroma, rasa, tekstur dan kadar pati. Pengolahan data uji hedonik menggunakan analisis uji kruskawalis dan uji lanjut duncan. Data uji kadar pati dianalisis menggunakan dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) penggunaan pati garut sebagai bahan substitusi berpengaruh terhadap aroma dan tekstur. Kadar pati mengalami penurunan akibat proses pengolahan. Perlakuan terbaik pada proses uji hedonik (warna, aroma, rasa, tekstur) pengolahan pasta pati garut diperoleh formulasi penambahan pati 50% dan tepung terigu 50% (P1), sedangkan pada uji karbohidrat, kadar pati yang diperoleh (67.80%) oleh perlakuan penambahan pati 100% dan tepung terigu 0% (P3).

Kata Kunci : *Marantha arundinacea* L., Kadar Pati, Pasta, Pati Garut, Substitusi, Uji Hedonik.

INTRODUCTION

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati sebagai sentra of origin yang cukup banyak dari mulai jenis tumbuhan terutama dari jenis umbi-umbian. Keanekaragaman di Indonesia tersebut memiliki lebih dari 30 jenis umbi-umbian yang bisa dimanfaatkan sebagai salah satu bahan pangan.

Berdasarkan Departemen Pertanian Amerika Serikat (USDA) Impor tepung terigu pada tahun 2014 sampai dengan 2016 impor tepung terigu mencapai 8,10 juta ton. Ketergantungan impor terigu menjadi persoalan yang mendasar dan perlu adanya inovasi dalam diversifikasi pangan yang memadai dan substitusi produk dengan bahan baku lokal (Sobari & Wicaksana, 2017).

Umbi Garut (*Marantha arundinaceae* L.) merupakan umbi-umbian yang memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi

produk pangan. Komoditas sumber daya alam lokal yang satu ini bisa tumbuh dengan baik dan memiliki tingkat produktivitas tinggi, serta memiliki potensi sebagai pengganti sumber karbohidrat. (Tamrin & Pujilestari, 2013).

Umbi garut memiliki kandungan pati yang merupakan polimer alami dan tersusun dari struktur bercabang (amilopektin) dan struktur lurus yang (amilosa) (Sakinah & Kurniawansyah, 2018). Pati pada umbi garut memiliki kandungan yang dapat diperhitungkan diantaranya serat larut (5,03%), kandungan protein sebesar (2,15%), lemak (1,4%), amilosa (25,94%) dan amilopektin (75,36%) (Istiqomah et al, 2015). Berdasarkan hasil penelitian menyatakan bahwa hasil analisis kandungan pati garut pada 100 gram pati mengandung 355 kalori, 85.2 gram, karbohidrat 0.7 gram, protein 0.2 lemak (Koswara, 2013).

Pasta adalah salah satu produk makanan yang dapat dibuat dari berbagai macam jenis kombinasi bahan-bahan campuran seperti terigu, air, minyak, telur, garam dan lainnya. Pasta dapat dibagi menjadi dua macam yaitu pasta segar dan pasta kering, produk pasta yang diproduksi di Indonesia sebagian besar banyak menggunakan bahan baku tepung terigu sebagai sumber utama pembuatannya, dimana yang makan bahan baku tersebut merupakan bahan baku impor dan dapat mengakibatkan Indonesia ketergantungan impor tepung terigu.

MATERIALS AND METHODS

Bahan

Bahan dipakai selama penelitian yaitu; pati garut, minyak zaitun, tepung terigu, telur ayam, garam.

Alat

alat yang digunakan dalam pembuatan pasta yaitu mesin blender, mesin cutting board, mesin mixer, rolling pin, kompor, timbangan panci, cetakan pasta, sendok ukur, saringan.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pangan dan Gizi Politeknik Negeri Subang dan Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Pasundan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Analisis ANOVA (*Analisis of Variance*) menggunakan 3

perlakuan dan 3 ulangan dan uji lanjut menggunakan Duncan (Setyaningsih, Apriyantono, & Sari, 2010). Perbandingan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Pati Garut dan Terigu

Perlakuan	Pati Garut	Terigu
P1	50%	50%
P2	70%	30%
P3	100%	0%

Variabel yang diamati yaitu terhadap warna, aroma, rasa, tekstur pada pasta yang sudah direbus terlebih dahulu berdasarkan 5 (lima) penilaian setiap kriteria dengan menggunakan rumus rentang kriteria pada analisis hedonik (Rinjani & Sobari, 2018) :

$$RK = \frac{m-n}{k} \quad (1)$$

Dimana:

RK adalah Rentang Kriteria; m adalah bobot skala terbesar; n adalah bobot skala terkecil; dan k adalah jumlah katagori jawaban pada skala likert.

Berdasarkan perhitungan rentang kriteria diperoleh nilai sebagai berikut ;

$$RK = \frac{5-1}{5} = 0,8 \quad (2)$$

Hasil dari nilai diatas diperoleh nilai rentang kriteria 0,8 yang dapat digunakan sebagai dasar skala penilaian rata-rata skor setiap variabel yang diukur yaitu; interval

1,00 – 1,89 kategori “tidak suka”, 1,90 – 2,69 kategori “kurang suka”, 2,70 – 3,49 termasuk “cukup suka”, 3,50 – 4,29 kategori “suka”, 4,30 – 5,00 kategori “sangat suka” (Daforte & Sobari, 2018). Panelis yang digunakan adalah panelis agak terlatih untuk membantu menilai hasil produk yang dibuat. Sedangkan untuk analisis kimia hanya dilakukan analisis kadar pati pada pasta yang sudah dilakukan pengeringan lebih dahulu.

Prosedur Pembuatan

Pembuatan pasta umbi garut dilakukan dengan mencampurkan semua bahan sampai semua bahan tercampur dan adonan menjadi kalis. Bahan adonan yang telah dibuat dari berbagai macam kombinasi campuran yang selanjutnya dibiarkan dalam suhu ruang selama 30 menit, kemudian adonan dipipihkan menggunakan rolling pin. Pencetakan lembaran adonan sesuai bentuk yang diinginkan. Selanjutnya proses pengeringan yang dilakukan dengan menggunakan sinar matahari dengan waktu 8 jam selama 2 hari. Pasta yang sudah dilakukan pengeringan kemudian dilakukan perebusan dengan suhu 70⁰ selama 30 menit. Formulasi pasta umbi garut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Formulasi Bahan

Bahan	P1	P2	P3
Pati Garut	50 g	70 g	100 g
Tepung Terigu	50 g	30 g	0
Telur	40 g	40 g	40 g

Minyak zaitun	20 ml	20 ml	20 ml
Garam	2 g	2 g	2 g

RESULTS AND DISCUSSION

Uji Hedonik

Pasta kering yang akan di uji uji hedonik dilakukan proses suhu 70⁰C-100⁰C selama 30, dengan volume sebanyak 100 ml. Hasil yang diperoleh dari pengujian hedonik selanjutnya dianalisis statistik yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Hedonik

Parameter	Perlakuan		
	P1	P2	P3
Warna	3,21 ^a	3,09 ^a	2,97 ^a
Aroma	2,95 ^b	2,86 ^{ab}	2,68 ^a
Rasa	2,79 ^a	2,78 ^a	2,70 ^a
Tekstur	2,97 ^b	2,86 ^b	2,41 ^a

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang berbeda memperlihatkan berbeda nyata (P<0,05).

Warna

Hasil pengujian hedonik warna dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Hedonik Warna

Perlakuan	Warna	Skala Likert
P1	3,21 ^a	Cukup Suka
P2	3,09 ^a	Cukup Suka
P3	2,97 ^a	Cukup Suka

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang berbeda memperlihatkan berbeda nyata (P<0,05).

Rataan warna pada pasta yang tertinggi pada perlakuan P1 yaitu 3,21 (cukup suka). Sedangkan rata-rata warna yang terendah pada perlakuan P3 yaitu 2,97

(cukup suka). Pemanfaatan pati sebagai bahan baku substitusi tepung terigu dalam pembuatan pasta tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kesukaan panelis. Semakin tinggi pati garut yang ditambahkan pada pasta dapat membuat hasil pasta bewarna coklat dibandingkan dengan penambahan dengan konsentrasi yang cenderung lebih sedikit. Pati garut memiliki warna coklat akibat dari reaksi pencoklatan enzimatis. Maulani et al. (2012) pencoklatan enzimatis merupakan reaksi yang terjadi akibat adanya reaksi antara enzim polifenolase dengan oksigen yang terdapat di udara yang mengakibatkan pasta bewarna coklat terhadap produk.

Aroma

Hasil dari pengujian hedonik aroma dalam penggunaan pati garut sebagai bahan substitusi tepung terigu berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kesukaan panelis, dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Hedonik Aroma

Perlakuan	Aroma	Skala Likert
P1	2,95 ^b	Cukup Suka
P2	2,86 ^{ab}	Cukup Suka
P3	2,68 ^a	Kurang Suka

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang berbeda memperlihatkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Nilai rata-rata pada perlakuan P1 lebih tinggi yaitu 2,95 yang menunjukkan “cukup suka”, sedangkan pada perlakuan P2 paling rendah yaitu 2,68 yang menunjukkan

“kurang suka”. Hal tersebut di asumsikan bahwa aroma dibentuk oleh senyawa volatile dan bahan pangan yang menguap ketika diberikan perlakuan pemanasan. keberadaan lemak dapat menimbulkan aroma bau yang tidak sedap, karena lemak menyebabkan oksidasi yang menimbulkan aroma yang kurang sedap demikian pula dengan adanya kadar protein yang tinggi akan menimbulkan aroma yang kurang sedap. (Conina, 2015). Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Kifayah (2015) bahwa semakin besar penambahan pati dengan kandungan lemak aroma produk yang muncul tidak disukai oleh panelis.

Rasa

Hasil pengolahan data statistik yang diperoleh dari pengujian hedonik pada rasa dapat dilihat pada Tabel 6

Tabel 6. Uji Hedonik Rasa

Perlakuan	Rasa	Skala Likert
P1	2,79 ^a	Cukup Suka
P2	2,78 ^a	Cukup Suka
P3	2,70 ^a	Cukup Suka

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang berbeda memperlihatkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan pada penggunaan pati garut sebagai bahan substitusi tepung terigu dalam pembuatan pasta terhadap rasa tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap kesukaan panelis, dimana rasa pasta tidak menunjukkan perbedaan untuk semua perlakuan. Hal

tersebut berdasarkan hasil rata-rata yang menunjukkan “cukup suka”. Rasa pada produk dipengaruhi oleh kadar lemak yang terkandung didalam pati umbi garut itu sendiri. Kadar lemak dalam pati garut sebesar 0,68. Hal ini yang menjadi alasan bahwa formulasi pati tidak mempengaruhi rasa pada pasta. Sebagaimana Pangesthi, (2009) jika kadar lemak terlalu tinggi yang kurang menguntungkan diantaranya mengakibatkan oksidasi lemak sehingga merubah rasa pati menjadi tidak menyenangkan.

Tekstur

Hasil pengujian hedonik tekstur dengan pengolahan data statistik dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji Hedonik Tekstur

Perlakuan	Rasa	Skala Likert
P1	2,97 ^b	Cukup Suka
P2	2,86 ^b	Cukup Suka
P3	2,41 ^a	Kurang Suka

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang berbeda memperlihatkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Tekstur merupakan perpaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi bentuk dan ukuran sehingga dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa (mulut dan penglihatan) (Midayanto & Yuwono, 2014). Formulasi pati berpengaruh ($P < 0,05$) terhadap kesukaan panelis dimana tekstur pasta menunjukkan perbedaan pada semua perlakuan. Rata-rata perlakuan pada P1

yaitu pati 50% dan tepung terigu 50% lebih tinggi yaitu 2,97 (cukup suka) sedangkan pati dengan perlakuan 100% dan tepung terigu 0% pada perlakuan P3 paling rendah yaitu 2,41 (kurang suka).

Berdasarkan hasil tersebut penambahan tepung terigu yang lebih besar dari perlakuan lain, tepung terigu memiliki gluten yang dapat memperkokoh kerangka pasta. Sifat pati dengan gelatinasinya akan membentuk gel yang berkontribusi untuk membentuk daya lengket yang kuat dan menyebabkan patinya dapat dikeringkan tetapi masih memiliki kemampuan untuk menyerap air kembali dalam jumlah besar yang dapat membuat kekenyalan pada pasta (Conina, 2015).

Sedangkan dengan perlakuan penambahan tepung pati 100% dan tepung terigu 0% pada perlakuan P3 tekstur pasta rapuh dan mudah hancur. Tekstur produk umbi garut sangat dipengaruhi oleh banyaknya jumlah persentase substitusi pati umbi garut yang digunakan. Semakin banyak jumlah pati garut yang digunakan maka tekstur yang dihasilkan akan lembek dan mudah patah, hal ini disebabkan pati umbi garut tidak mengandung gluten yang berfungsi sebagai pembentuk sifat kenyal dan elastisitas yang dibutuhkan (Adyana, 2015).

Kadar Pati

Hasil pengujian berdasarkan analisa dengan metode luff schoorl pada produk yang dibuat dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil pengujian karbohidrat

Perlakuan	Kadar Pati
P1	60.85 ^a
P2	64.11 ^b
P3	67.80 ^c

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Hasil pengujian kadar pati yang telah dilakukan, formulasi dengan penambahan pati berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar karbohidrat pati pasta.

Kadar pati pada umbi garut basah sebesar 98,74%. Rata-rata kadar pati yang tinggi dihasilkan oleh perlakuan penambahan pati 100% garut yaitu 67.80%. Rata-rata yang terendah dihasilkan oleh perlakuan penambahan pati garut 50% pada perlakuan P1 yaitu 60.85%. penyebabnya adalah adanya penambahan pati garut dari masing-masing sampel berbeda, yang memiliki kandungan pati yang berbeda-beda. penggunaan pati dalam suatu produk dipengaruhi oleh kemampuannya untuk membentuk produk akhir yang diharapkan untuk sebuah pangan. Perbedaan karakteristik fisikokimia seperti bentuk granula, rasio amilosa atau amilopektin karakteristik molekuler pati dan keberadaan komponen lain merupakan

penyebab perbedaan sifat fungsionalitasnya (Syamsir *et al*, 2011).

Selain itu kadar pati dipengaruhi juga oleh proses pengeringan dan suhu karena pada proses pengeringan kandungan pati bahan semakin rendah dan diikuti semakin rendahnya pula kandungan air dalam bahan pangan. Sebagaimana menurut Erni, *et al* (2018) semakin tinggi suhu dan lama pengeringan yang digunakan akan mengakibatkan rusaknya sebagian molekul karbohidrat pada saat pengeringan, sehingga karbohidrat yang dihasilkan menurun.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Conclusions

Hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan pati garut sebagai salah satu bahan substitusi tepung dalam pembuatan produk pasta terhadap aroma dan tekstur. Selain itu uji daya terima pada produk pasta yang dibuat dengan parameter warna, aroma, rasa, tekstur diperoleh oleh dengan penambahan pati garut 50% dan tepung terigu 50% (P1) dengan skala likert cukup suka. Adapun kandungan kadar pati pada produk pasta diperoleh hasil 60.85% (P1), 64.11% (P2), 67.80% (P3).

Recommendations

Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut terkait kombinasi perlakuan dan kandungan gizi dari hasil produk yang dihasilkan.

REFERENCES

- Adyana , K. (2017). Indeks Glikemik dan Kadar Serat pada Mi Garut Sebagai Alternatif Makanan Pokok. *Skripsi : Prodi D-IV Gizi Ahli Jenjang Jurusan Gizi Politeknik Kementrian Kesehatan Yogyakarta*. Yogyakarta.
- Conina, B. R. (2015). Pengaruh Substitusi Pati Ganyong Terhadap Sifat Organoleptik Pasta Ravioli Instan . *e-Jurnal Boga* , Volume 4 No.1 Hal 56-62.
- Erni, N., Kadirman, & Fadilah , R. (2018). Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Sifat Kimia Dan Organoleptik Tapaung Umbi Talas. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*.
- Istiqomah, Anisa, & Rustanti. (2015). Indeks Glikemi, Kadar Protein, Serat, dan Tingkat Kesukaan Kue Kering Tepung Garut Dengan Subtitusi Tepung kacang Merah. *Jurnal of Nutrition College*, Halaman 620-627.
- Kifayah , R., & Basori. (2015). Cookies Berbasis Pati garut (Marantha arundinaceae L.) Dengan Tepung Bekatul dan Tepung Whole Wheat Sebagai Sumber Serat . *Nabatia*, 12:63-71.
- Koswara A. (2015). *Pengolahan Umbi Ganyong*. Bogor: Bogor Agricultural University.
- Maulan, R. R., Budiasih, R., & Immaningsih, N. (2012). Karakteristik Fisik dan Kimia Rimpang dan Pati Garut (Marantha arundinacea L) pada Berbagai Umur Panen. *Kedaulatan Pangan dan Energi*.
- Pangesthi, L. T. (2009). Pemanfaatan Patu Ganyong (Canna Edulis) Pada Pembuatan Mie Segar Sebagai Upaya Penganekaragaman Pangan Non Beras. *Jurnal Media Pendidikan Gizi dan Kuliner*, Vol. 1 No. 1.
- Daforte, H. H., & Sobari, E. (2018). Daya Terima Responden Terhadap Tepung Limbah Susu Beras Sebagai Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan Brownies Panggang dan Kukus. *9th Industrial Research Workshop and National Seminar*, 180–186.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35313/irwns.v9i0.1067>
- Rinjani, S., & Sobari, E. (2018). Homogenisasi Susu Beras Menggunakan Metode Pasteurisasi. *9th Industrial Research Workshop and National Seminar*, 187–193.

<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35313/irwns.v9i0.1068>

Setyaningsih, D., Apriyantono, A., & Sari, M. P. (2010). *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press.

Sobari, E., & Wicaksana, N. (2017). Keragaman Genetik Dan Kekerabatan Genotip Kacang Bambara (*Vigna subteranea* L.) Lokal Jawa Barat. *Jurnal Agro*, IV(2), 90–96.

Syamsir, E., Hariyadi, P., fardiat, D., Andarwulan, N., & Kusnandar, F. (2011). Karakteristik Tapioka Dari Lima Varietas Ubi Kayu (*Manihot utilisima* Crantz) Asal Lampung. *JAgrotek*, 5(1) : 93-105.

Thamrin, R., & Pujilestari, S. (2018). Karakteristik Bubur bayi Instan Berbahan Dasar Tepung Garut dan Tepung Kacang. *Kontroversi*, Vol.5 No.2.