



Produksi Pangan Fungsional Bebas Gluten Berbasis Tepung Uwi Ungu (*Dioscorea alata*) dan Mocaf

Fundamental Research Scheme
Technology Readiness Level 3

Rp 100.180.000

Tahun 2024

Food Science and Technology Journal, Springer Q1

Ulyarti, S.Tp., MS.c

Nazarudin, S.Si., M.Si., Ph.D
Lisani, S.Tp, MP

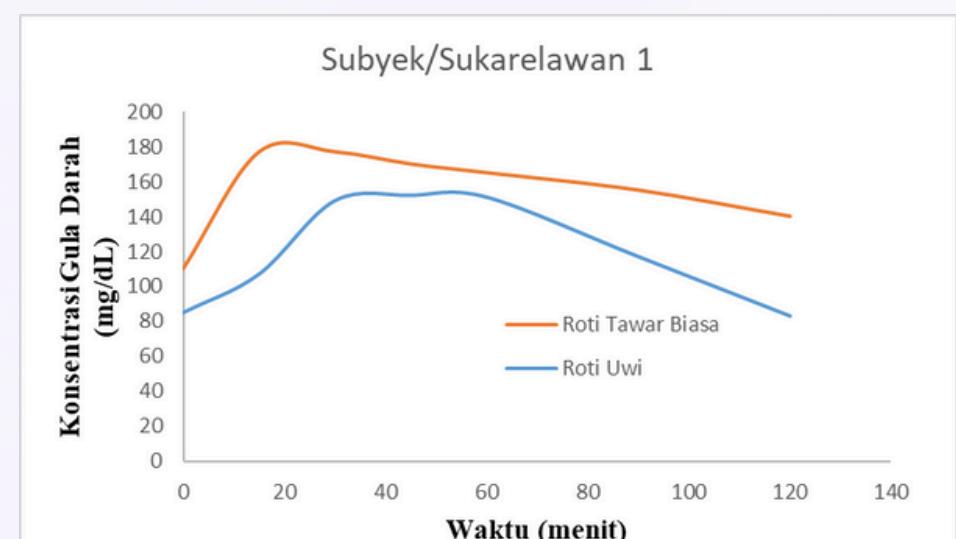
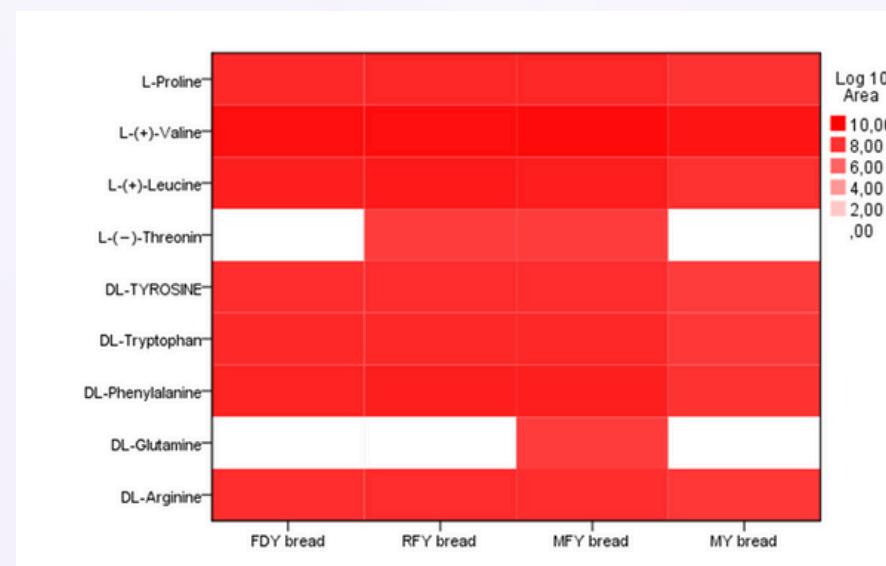


Umbi uwi ungu telah diaplikasikan pada produk pangan fungsional dalam bentuk tepung, namun pengolahan umbi menjadi tepung menghilangkan banyak manfaat umbi. Alternatif lain pengolahan umbi uwi ungu adalah dengan mengolahnya langsung menjadi pasta untuk dicampurkan dalam adonan. Dengan cara ini, hidrokoloid, dan senyawa fitokimia penting pada umbi uwi ungu dapat dipertahankan. Umbi uwi ungu apabila digunakan sebagai single main component dalam adonan sulit untuk membentuk adonan yang kompak karena kadar pati yang lebih rendah dan kadar serat yang lebih tinggi dari terigu. Untuk itu, penggunaan umbi uwi ungu dalam adonan digunakan dalam bentuk komposit bersama bahan lain seperti mocaf (Modified cassava flour). Mocaf dipilih karena memiliki karakteristik fungsional yang mirip dengan terigu. Selain itu, komposit umbi uwi ungu dan mocaf menghasilkan adonan bebas gluten yang dapat membantu mengurangi konsumsi pangan berbasis terigu untuk mencegah timbulnya gluten intolerance, sekaligus menghasilkan pangan yang berpotensi baik bagi penderita diabetes.

Penelitian ini merupakan kelanjutan dari yang penelitian didanai pada tahun 2023, di mana pada tahun tersebut telah diketahui teknik pengolahan yang memengaruhi sifat reologi adonan uwi ungu + mocaf, serta diperoleh bahwa komponen bioaktif allantoin masih dapat dipertahankan setelah proses pengolahan, sementara pada tahun 2024 penelitian dilanjutkan dengan kajian formulasi bahan terhadap sifat reologi adonan dan karakteristik roti fungsional bebas gluten, sekaligus melakukan uji produk pada konsumen untuk mengetahui potensinya sebagai pangan yang baik bagi penderita diabetes.

Hasil Penelitian

- Hidrokoloid sintesis xanthan gum dapat digunakan sebagai penganti gluten pada roti dengan substitusi sebagian terigu menggunakan tepung uwi ungu. Sejumlah 1,5% xanthan gum dapat digunakan untuk menghasilkan roti gluten dengan penambahan uwi
- Rasio pasta uwi dan tepung-tepungan sebesar 3:1 menghasilkan roti dengan struktur yang sangat lemah sehingga roti tidak mengembang dengan baik. Peningkatan rasio menjadi 3:2 menghasilkan roti dengan struktur yang baik dan menghasilkan pengembangan yang cukup. Rasio 2:3 merupakan rasio terbaik yang menghasilkan volume spesifik diatas 2
- Tidak terdapat perbedaan kualitas roti uwi bebas gluten dengan penambahan berbagai jenis tepung sumber protein (kacang merah, hijau, almond, kedelai dan susu)
- Teknik pengolahan umbi uwi yang berbeda mempengaruhi kandungan komponen bioaktif pada roti. Pengolahan pasta uwi menggunakan tepung beras, millet atau mocaf dapat menjadi alternatif pengolahan umbi uwi selain diolah menjadi tepung. Pengolahan umbi menjadi pasta uwi (dan penambahan air 120 g) merupakan alternatif terbaik yang menghasilkan roti uwi bebas gluten dengan SLV tertinggi.
- Penambahan jumlah air kedalam adonan roti tidak mempengaruhi viskositas adonan secara signifikan namun mempengaruhi kualitas roti pada parameter SLV.



No	Karakteristik	Penambahan Air (gram)	Roti			
			RFY	MFY	MY	Paste
1	Viskositas	100	7490±2150	5340±85	5120±726	Terlalu kental
		110	6140±240	5845±771	3693±865	Terlalu kental
		120	5200±368	6253±2529	2573±518	Terlalu kental
		130	3853±1022	5353±2057	2073±472	Terlalu kental
2	pH	100	6.23±0.05	6.25±0.21	6.27±0.17	6.50±0.07
		110	6.23±0.05	6.24±0.17	6.32±0.17	6.56±0.14
		120	6.22±0.04	6.22±0.15	6.33±0.18	6.37±0.09
		130	6.25±0.21	6.23±0.14	6.34±0.17	6.43±0.12
3	SLV (ml/g)	100	1.77±0.20	1.94±0.10	2.10±0.14	1.93±0.08
		110	1.90±0.09	2.17±0.04	2.16±0.18	
		120	1.99±0.20	2.11±0.22	2.16±0.16	2.29±0.02
		130	1.92±0.08	1.96±0.01	2.14±0.18	
4	Kekerasan (N/m²)	100	551.05±3.08	533.47±4.78	530.80±3.91	541.25±14.35
		110	540.45±2.04	548.18±5.71	548.68±10.81	
		120	541.02±11.63	532.95±4.36	558.98±16.80	558.20±6.51
		130	547.92±3.03	551.32±10.23	539.98±12.23	