BERAS ANALOG TEPUNG JAGUNG UNGU (*Zea mays* L.) DAN TEPUNG UBI UNGU (*Ipomea batatas* L.) UNTUK MENINGKATKAN SISTEM IMUN DI MASA PANDEMI COVID-19

Indah Novia Sari[1], Diny Agustini Sandrasari[2], Intan Nurul Azni[3]
[1]*Universitas Sahid, Jakarta*

ABSTRAK: *World Health Organization* (WHO) menyatakan Corona virus (COVID- 19) sebagai penyakit pandemi seluruh dunia pada Maret 2020. Terjadi peningkatan keragaman konsumsi pangan fungsional yang dapat meningkatkan sistem imun. Beras analog tepung jagung ungu dan tepung ubi ungu memiliki kandungan antosianin yang memiliki potensi sebagai imunomodulator. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 formulasi yang berbeda dengan 3 kali ulangan. Data dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji ANAVA. Bila perlakuan menunjukkan perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) sebagai uji lanjutan. Mutu beras analog ditentukan berdasarkan uji fisik, uji kimia, uji aktivitas imunomodulator, uji aktivitas antioksidan, dan uji organoleptik. Hasil penelitian terbaik pada mutu beras analog terdapat pada perlakuan A4 (50:50). Dalam uji aktivitas imunomodulator terhadap sel RAW 264.7, beras analog perlakuan A4 memiliki aktivitas imunomodulator yang ditunjukkan pada konsentrasi 25, 50, 100, 150, dan 200 µg/mL. Pada uji aktivitas antioksidan perlakuan A4 yaitu sebesar 2.27 dengan kategori sangat kuat.
Kata Kunci: Beras analog, jagung ungu, ubi ungu, imunomodulator

ABSTRACT: *The World Health Organization (WHO) declared Corona virus (COVID-19) as a worldwide pandemic disease in March 2020. There has been an increase in the diversity of functional food consumption that can boost the immune system. The analog rice of purple corn flour and purple sweet potato flour contains anthocyanins which have potential as immunomodulators. This study used an experimental method with a completely randomized design (CRD) consisting of 5 different formulations with 3 replications. The data were analyzed statistically using the ANOVA test. If the treatment shows a significant difference, then proceed with the DMRT test (Duncan Multiple Range Test) as a follow-up test. The quality of analog rice was determined based on physical tests, chemical tests, immunomodulatory activity tests, antioxidant activity tests, and organoleptic tests. The best research results on analog rice quality were found in treatment A4 (50:50). In the immunomodulatory activity test against RAW 264.7 cells, analogue rice treated with A4 had immunomodulatory activity shown at concentrations of 25, 50, 100, 150, and 200 g/mL. In the antioxidant activity test, the A4 treatment was 2.27 with a very strong category.*
Keywords: Analog rice, purple corn, purple sweet potato, immunomodulator

PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) menyatakan Corona virus (COVID-19) sebagai penyakit pandemi seluruh dunia pada Maret 2020 (Tezer dan Demirdag, 2020). Menurut hasil penelitian Saragih dan Saragih (2020) terjadi peningkatan keragaman konsumsi pangan pada respondennya sebanyak 59% untuk meningkatkan imunitas tubuh agar terhindar dari virus COVID-19. Salah satu bahan pangan yang dapat meningkatkan sistem imun agar terhindar penyakit COVID-19 adalah bahan pangan dengan kandungan antioksidan yang tinggi.

Salah satu sumber pangan yang dapat dijadikan sumber karbohidrat adalah jagung (Noviasari *et al*., 2015). Bahan pangan sumber karbohidrat yang mempunyai aktivitas antioksidan tinggi adalah ubi ungu sebesar 61,8 mg/100g dan jagung ungu sebesar 40,47 mg/100g (Suarni *et al*., 2015; Husna *et al*., 2013 didalam Suarni *et al*., 2020). Aktivitas antioksidan yang tinggi pada kedua bahan pangan disebabkan oleh adanya kandungan antosianin, flavonoid, dan fenolik. Menurut Tumei *et al*. (2018) komponen antosianin merupakan senyawa antioksidan penangkap radikal bebas untuk pencegahan penyakit kanker, diabetes, dan jantung koroner. Selain itu juga, antosianin mampu berperan sebagai antimutagenik, antikarsinogenik, antihipertensi, dan imunomodulator (Husna *et al*., 2013; Yuliana *et al*., 2022).

Selain jagung ungu, ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L.) juga mempunyai potensi sebagai sumber karbohidrat yang besar (Husna *et al*., 2013). Selain mengandung karbohidrat yang tinggi, ubi ungu juga memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Sejauh ini ubi jalar ungu biasanya hanya dikonsumsi dalam bentuk kasar saja, seperti di rebus atau di goreng. Ubi jalar ungu dapat dijadikan menjadi tepung agar memperpanjang waktu simpannya dibandingkan dalam bentuk segar (Rijal *et al*., 2019). Tepung ubi jalar ungu memiliki kandungan antosianin yang tinggi sebesar 162,78 $\pm$ 37,90. Selain itu juga karena kandungan fenolik dan flavonoidnya yang tinggi, ubi ungu memiliki aktivtas oksidatif lebih kuat 1,5-3,7 kali dibandingkan jagung ungu, kubis merah, dan kulit anggur (Kurniasari *et al*., 2021).

Menurut Suarni *et al*., (2020) permintaan untuk mengonsumsi pangan fungsional sangat meningkat saat pandemi. Maka dari itu dibuatlah beras analog dengan berbahan dasar tepung jagung ungu dan tepung ubi ungu yang diharapkan dapat meningkatkan imunitas tubuh dan digunakan sebagai kebutuhan pangan sehari-hari. Beras analog merupakan suatu produk olahan dibuat dari beras ataupun non-beras (Mishra *et al*., 2012) yang dihasilkan dengan metode ekstruksi sehingga terbentuk menyerupai beras (Budijanto *et al*., 2012). Keunggulan beras analog ini dapat dimasak dan dikonsumsi seperti beras umum lainnya menggunakan *rice cooker* (Budijanto *et al*., 2017).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian uji mutu kimia dilakukan di Pusat Bioteknologi (Biotech Center) IPB. Selanjutnya, untuk pengujian mutu fisik dan uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Pengolahan Pangan dan Laboratorium Kimia Universitas Sahid. Uji aktivitas imunomodulator dilakukan di Laboratorium Pusat Studi Satwa Primata, IPB – Bogor. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2021 – September 2022.

Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung jagung ungu dan tepung ubi ungu. Bahan tambahan adalah air dan GMS. Bahan untuk uji kimia yaitu hexana, aquades, asam sulfat, asam borat, NaOH, HCl, indikator PP dan larutan DPPH (1,1 –difenil 2-pikrilhidrazil).

Alat yang digunakan dalam pembuatan beras analog tepung jagung ungu dan tepung ubi ungu adalah timbangan analitik, baskom, oven blower, mixer, sendok, ayakan 60 mesh, *noodle maker*, dan gunting. Alat yang digunakan untuk analisis kimia adalah gelas ukur, cawan porselen, piala gelas, pipet tetes, mikropipet, tip, oven, desikator, tang penjepit, labu ukur, corong, vortex, spektrofotometer. Alat untuk pengujian organoleptik menggunakan kuesioner sensori.

Metode Penelitian

Penelitian pembuatan beras analog tepung jagung ungu dan tepung ubi ungu ini tersusun atas dua tahap, yaitu tahap penelitian pendahuluan dan tahap penelitian utama. Pada tahap penelitian pendahuluan ini bertujuan untuk mempelajari proses pembuatan tepung jagung ungu, tepung ubi ungu agar mendapatkan tepung dengan mutu terbaik kemudian dilihat kadar air dari masing-masing tepung, dan mempelajari cara pembuatan beras analog. Selanjutnya dilakukan tahap penelitian utama yaitu pembuatan beras analog sesuai taraf yang telah ditetapkan pada penelitian tahap pertama. Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, penelitian utama menggunakan formulasi 20:80, 30:70, 40:60, 50:50, dan 60:40.

Proses Pembuatan Tepung Jagung Ungu

Pembuatan tepung jagung dilakukan dengan mengacu pada Lombu *et al*., (2018) dengan modifikasi. Tahapan dalam pembuatan tepung ini yaitu jagung ungu pipil kering dihaluskan menggunakan blender. Kemudian diayak dengan pengayak ukuran 60 mesh. Setelah itu dilihat kandungan kadar air dari tepung jagung ungu. Kadar air yang didapatkan dari pembuatan tepung jagung ungu yaitu sebesar 9.96%. Kadar air pada tepung jagung sudah memenuhi syarat mutu SNI nomor 6128:2015 maksimum 14%.

Tepung jagung ungu

Pengayakan (60 mesh)

Gambar