

PERUBAHAN MINERAL DAN SENYAWA ANTIGIZI PADA BERAS PECAH KULIT VARIETAS IR-64 DENGAN VARIASI WAKTU GERMINASI

INTISARI

Oleh:

TIARA DWITA PUTRI WARDANI

22/494848/TP/13441

Beras varietas IR-64 dikenal luas di Indonesia karena produktivitasnya yang tinggi serta kualitas gizinya yang baik. Beras pecah kulit (*Oryza sativa* L.) mengandung mineral dan komponen bioaktif (terutama pada lapisan dedak dan bekatul) yang berpotensi sebagai pangan fungsional. Namun, lapisan tersebut juga mengandung senyawa antigizi, seperti asam fitat, yang dapat mengikat mineral dan menurunkan bioavailabilitasnya. Germinasi merupakan salah satu metode untuk menurunkan senyawa antigizi serta meningkatkan nilai gizi dari beras pecah kulit. Waktu germinasi merupakan salah satu faktor penting karena dapat mempengaruhi dinamika kandungan gizi selama proses germinasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu germinasi terhadap perubahan kandungan mineral dan senyawa antigizi beras pecah kulit varietas IR-64. Germinasi dilakukan dengan metode parsial, dengan variasi waktu selama 40, 48, dan 56 jam. Sampel dengan germinasi selama 0 jam digunakan sebagai kontrol. Pertambahan panjang radikula diamati sebagai indikator perkembangan germinasi. Tepung GBR diekstraksi dan dianalisis kandungan mineral (P, Mg, Fe, K, dan Zn), senyawa antigizi (asam fitat, tanin, dan oksalat), serta analisis FTIR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang radikula GBR bertambah seiring dengan perpanjangan waktu germinasi. Kandungan mineral P, Fe, K, dan Zn meningkat hingga periode waktu tertentu, sedangkan kandungan mineral Mg mengalami penurunan seiring dengan perpanjangan waktu germinasi. Kandungan senyawa antigizi asam fitat dan oksalat mengalami penurunan seiring dengan perpanjangan waktu dan berada pada kandungan terendah pada variasi waktu germinasi 56 jam (GBR56), sedangkan kandungan tanin mengalami peningkatan seiring dengan perpanjangan waktu germinasi. Analisis FTIR mampu mengidentifikasi keberadaan gugus fosfat pada GBR. Waktu germinasi terbaik ditentukan dengan uji de Garmo dengan hasil waktu germinasi terbaik selama 48 jam (24 jam perendaman dan 24 jam penyebaran) ditinjau dari kandungan asam fitat sebagai analisis terpenting oleh 30 panelis.

Kata kunci: antigizi, mineral, waktu germinasi, beras IR-64

CHANGES IN MINERAL AND ANTINUTRITIONAL FACTORS OF BROWN RICE VARIETY IR-64 AT DIFFERENT GERMINATION DURATION

ABSTRACT

By:

TIARA DWITA PUTRI WARDANI

22/494848/TP/13441

IR-64 rice is widely recognized in Indonesia for the high productivity and good nutritional quality. Brown rice (*Oryza sativa* L.) contains minerals and bioactive compounds (particularly in the rice bran) and has potential as a functional food, layers. However, these outer layers also contain antinutritional compounds, such as phytic acid, which can bind minerals and reduce their bioavailability. Germination is one of the method to decrease the antinutritional factors while enhancing the nutritional value of brown rice. Germination time is a crucial factor influencing the dynamic changes in nutrient composition during the process. This study aimed to evaluate the effect of germination time on changes in mineral and antinutritional compound contents of IR-64 brown rice. Germination was conducted using a partial method, consisting of 40, 48, and 56 hours variations. Sample with 0 hours of germination time is used as a control. Radicle length is observed as an indicator of germination development. The samples were then milled into flour, extracted, and analyzed for the mineral content (P, Mg, Fe, K, and Zn), antinutritional compounds (phytic acid, tannin, and oxalate), and FTIR analysis. The results showed that radicle length increased with prolonged germination time. The contents of P, Fe, K, and Zn increased up to a certain period, while Mg content decreased as germination time extended. Phytic acid and oxalate contents decreased progressively and reached their lowest levels at 56 hours of germination (GBR56), while tannin content increased with prolonged germination time. FTIR analysis confirmed the presence of phosphate functional groups in GBR. Based on the de Garmo effectiveness index, 48 hours of germination (24 hours soaking and 24 hours atmospheric germination) was determined as the optimal treatment, with phytic acid identified as the most important parameter by 30 panelists.

Keywords: antinutritional factors, minerals, germination duration, IR-64 rice