

ABSTRAK

Indonesia menjadi negara di Asia yang menempati posisi pertama dengan jumlah masyarakat malnutrisi. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia memerlukan sumber pangan yang dapat memenuhi keperluan gizi harian serta layak untuk dikonsumsi. Salah satu malnutrisi yang terjadi pada masyarakat Indonesia adalah kekurangan protein. Kekurangan protein dapat mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan tubuh yang kurang baik. Didorong oleh kondisi malnutrisi ini, serta kesadaran masyarakat akan trend kesehatan, salah satu sumber protein nabati yang dapat dikembangkan menjadi bahan dasar produk pangan adalah tepung daun kelor. Tepung daun kelor dapat lebih baik lagi ditingkatkan kualitas fisikokimia dan fungsionalnya melalui proses fermentasi. Fermentasi dapat dilakukan dengan menggunakan *Saccharomyces cerevisiae* yang dapat meningkatkan daya cerna, kandungan protein terlarut, antioksidan di dalam tepung, serta mengurangi kadar tanin dalam tepung. Untuk mendapat tepung daun kelor dengan karakteristik fisikokimia (warna, kelarutan, pH, dan protein terlarut) dan fungsional (antioksidan dan tanin) terbaik, perbandingan lama fermentasi (T0: 0 jam, T1: 24 jam, T2: 48 jam, T3: 72 jam, T4: 96 jam, dan T5: 120 jam) dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah fermentasi, terjadi penurunan pada pH dan kelarutan (signifikan $p < 0,01$) pada tepung daun kelor terfermentasi. Warna dari tepung daun kelor terfermentasi semakin lama akan semakin gelap dan coklat kekuningan. Tepung daun kelor terfermentasi akan mengalami peningkatan pada protein terlarut secara signifikan ($p < 0,01$) seiring dengan meningkatnya lama waktu fermentasi, peningkatan secara signifikan ($p < 0,01$) pada aktivitas antioksidan dan kandungan polifenol juga terlihat dan akan mencapai titik maksimal setelah 72 jam fermentasi. Mempertimbangkan efek fermentasi terhadap karakteristik fisikokimia dan fungsional tepung daun kelor terfermentasi, lama proses fermentasi yang dapat dilakukan adalah 96 jam dengan karakteristik akhir tepung: pH 4,4; kelarutan 45%; kandungan protein terlarut 181,12 mg/mL; kadar antioksidan 82%; dan total polifenol 0,947 mg GAE/mL.

Kata kunci: fermentasi, *Saccharomyces cerevisiae*, sensori, tepung daun kelor

ABSTRACT

*Out of all Asian countries, Indonesia has the most people suffering from malnutrition. This shows that innovations are still needed to produce food products that are rich in nutrients as well as worth consuming. Many Indonesian people usually have an insufficient consumption of protein. Protein deficiency can cause health problems, mainly related to body growth and development. Bearing this fact in mind as well as people's awareness towards health, one of natural protein source that can be used as a suitable ingredient to create a plant-based food products that are suitable for all is moringa leaf flour. Moringa leaf flour can be further improved through fermentation process. Fermentation by *Saccharomyces cerevisiae* is proved to be able to improve its digestibility, protein, antioxidant activity, as well as lower tannin content in the flour. In order to get the best fermented moringa leaf flour in terms of physicochemical (color, solubility, pH, and soluble protein) and functional (antioxidant and tannin) characteristic, an experiment to analyze the optimum time for fermentation (T0: 0 hour, T1: 24 hour, T2: 48 hour, T3: 72 hour, T4: 96 hour, and T5: 120 hour) will be conducted. Experiment result shows that fermentation will lower moringa leaf flour's pH and solubility significantly, as well as a significant color change to darker yellowish olive green. On the other hand, fermentation will increase protein solubility content, while antioxidant activity and polyphenol contents will increase significantly ($p < 0.01$) and reach its maximum concentration at 72 hour after fermentation. Considering all the effects of fermentation towards fermented moringa flour's physicochemical and functional aspects, optimum fermentation would be 96 hour with final characteristics of 4,4 for pH, 45% solubility, 181.12 mg/mL dissolved protein, 82% antioxidant activity, and 0.947 mg GAE/mL polyphenols.*

*Keywords: fermentation, *Saccharomyces cerevisiae*, sensory, moringa leaf flour*