



ABSTRAK

Rempah-rempah memiliki karakteristik spesifik terkait dengan kandungan komponen bioaktif, memberikan pengaruh terhadap perasaan afektif, meningkatkan rasa dan aroma, serta memiliki nilai kearifan lokal. Metode pengembangan produk yang ada belum mampu mengakomodasi karakteristik-karakteristik dari komoditas tersebut. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan metode pengembangan produk olahan rempah yang dapat memenuhi kebutuhan afektif konsumen, menghasilkan produk olahan rempah sebagai validasi metode, dan mendapatkan metode pengembangan produk olahan rempah yang valid dan aplikatif. Hasil penelitian terkait kebutuhan afektif konsumen dari kombinasi *data mining twitter* dan kuesioner mengidentifikasi empat komponen utama yang memengaruhi persepsi konsumen terhadap minuman rempah: sikap positif dikaitkan dengan cepat, seperti susu, campuran, sehat, berkualitas, berenergi, segar, hangat, dan aman; manfaat dikaitkan dengan kata-kata nikmat, istirahat, hidup, senyum, dan cerita; kualitas berkaitan dengan mudah, rasa, dan pedas; dan sensori berkaitan dengan manis, aroma, dan pahit. Sementara itu, pada tahap transformasi desain produk dihasilkan konsep produk minuman rempah dengan kombinasi terbaik dipilih pada parameter proses meliputi pemrosesan pada suhu 85°C selama 20 menit, komposisi susu bubuk 2 gram, dan komposisi gula 20 gram. Selanjutnya, pemodelan antara penerimaan konsumen dengan parameter non verbal terhadap konsep produk dilakukan menggunakan *artificial neural network* (ANN) dengan hasil struktur ANN terbaik adalah 10-2-1. Berdasarkan hasil pengujian produk terpilih, didapatkan nilai pH sebesar 7,11 dan total padatan terlarut 9,75 Brix. Evaluasi fitokimia menunjukkan kandungan aktivitas antioksidan IC50 sebesar 39,77 ppm dan total fenol sebesar 27 mg GAE/gr. Hasil uji angka lempeng total menunjukkan mikroba yang tumbuh 1×10^2 CFU/mL dan tidak ditemukan bakteri *coliform*. Pengujian sensoris dan kansei dilakukan dengan hasil bahwa konsep produk sesuai dengan kebutuhan afektif konsumen. Selanjutnya, 3D *virtual prototype* dibentuk sebagai tahap evaluasi menggunakan *software Blender 4.0* dengan objek konsep minuman rempah terbaik. Sementara itu, hasil evaluasi metode menunjukkan bahwa metode yang dikembangkan dapat diterima oleh produsen dengan menggunakan analisis *importance performance index* (IPA).

kata kunci: pengembangan produk, minuman rempah, rekayasa kansei, *virtual prototype*



ABSTRACT

Spices have specific characteristics related to bioactive component content, influence on affective feelings, enhancement of taste and aroma, and cultural heritage value. Existing product development methods have not been able to accommodate these characteristics. This study aims to develop a spice-based product development method that meets consumers' affective needs, validate the method through a developed spice product, and establish a valid and applicable product development approach. The study identified four key components influencing consumer perceptions of spice beverages through a combination of Twitter data mining and questionnaires: positive attitudes were associated with the quick, milky, mixed, healthy, quality, energy, fresh, warm, and safe; benefits were affiliated with the words enjoy, rest, life, smile, and story; quality concerned easy, flavour, and spicy; and sensory dealt with sweet, aroma, and bitter. In the product design transformation stage, the optimal formulation for a spice beverage was determined using process parameters: processing at 85°C for 20 minutes, with 2 grams of milk powder and 20 grams of sugar. Consumer acceptance modeling based on non-verbal parameters was conducted using an artificial neural network (ANN), with the best ANN structure identified as 10-2-1. Based on the selected product testing, the results showed a pH value of 7.11 and total soluble solids of 9.75 Brix. Phytochemical evaluation revealed an antioxidant activity (IC₅₀) of 39.77 ppm and total phenolic content of 27 mg GAE/g. The total plate count test indicated microbial growth of 1×10^2 CFU/mL, with no coliform bacteria detected. Sensory and Kansei testing confirmed that the product concept aligned with consumers' affective needs. Additionally, a 3D virtual prototype was developed for evaluation using Blender 4.0, representing the best spice beverage concept. The method evaluation results demonstrated that the developed approach is acceptable to producers, as assessed using the importance-performance index (IPA) analysis.

Keywords: *kansei engineering*, product development, spices drink, virtual prototype