

RINGKASAN

Secara umum bahan pangan memiliki sifat mudah rusak (*perishable*) dikarenakan komponen gizi yang terkandung didalamnya. Oleh karena itu perlu adanya kegiatan untuk mencegah kerusakan bahan pangan salah satunya ialah penambahan bahan pengawet pada bahan pangan. Penggunaan bahan pengawet dan antioksidan sintetis pada saat ini tidak direkomendasikan karena diduga dapat menimbulkan penyakit degeneratif. Oleh karena itu perlu adanya pengembangan alternatif bahan pengawet yang bersumber dari bahan-bahan alami, salah satunya ialah kecombrang. Untuk mendapatkan senyawa bioaktif dalam tanaman kecombrang perlu dilakukan suatu kegiatan ekstraksi. Ekstraksi dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah suhu dan waktu. Faktor tersebut perlu untuk dikendalikan agar ekstrak yang dihasilkan memiliki kualitas yang terbaik. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui pengaruh antara suhu dan waktu ekstraksi terhadap kualitas ekstrak cair yang dihasilkan 2) mengetahui kombinasi perlakuan antara suhu dan waktu ekstraksi yang optimal untuk menghasilkan ekstrak cair batang kecombrang dengan kualitas yang baik ditinjau dari total flavonoid, total fenol dan pH.

Optimasi suhu dan waktu ekstraksi batang kecombrang dilakukan menggunakan *Response Surface Methodology* (RSM) dengan *Central Composite Design* (CCD) menggunakan aplikasi *Design Expert ver.10*. Faktor dalam penelitian ini adalah suhu dengan 3 taraf yaitu 40°C, 50°C dan 60°C dan waktu ekstraksi dengan 3 taraf yaitu 3, 4 dan 5 jam. Dari 2 faktor tersebut didapatkan 13 formula optimasi. Respon yang diamati dalam penelitian adalah total fenol, total flavonoid dan pH. Formula optimum yang direkomendasikan RSM divalidasi dan diverifikasi serta dilakukan Uji t untuk mengetahui perbedaan hasil verifikasi dan nilai prediksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor suhu dan waktu ekstraksi tidak berpengaruh nyata terhadap nilai total fenol dan pH tetapi berpengaruh nyata terhadap total flavonoid. Kondisi optimum ekstrak cair batang kecombrang didapatkan pada suhu ekstraksi 40°C dengan waktu ekstraksi 5 jam dengan nilai flavonoid sebesar 23,99 mg QE/100 g, nilai fenol sebesar 11,14 mg TAE/100 g, dan nilai pH sebesar 3,85. Hasil uji kualitatif menunjukkan bahwa ekstrak cair batang kecombrang positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin, fenolik dan triterpenoid.

SUMMARY

Food ingredients are perishable due to the nutritional component contained in the ingredients. Therefore it is necessary to prevent damage of food, one of which is the addition of preservatives in food. The use of preservatives and synthetic antioxidants at this time is not recommended because it is suspected to cause degenerative diseases. Therefore it is necessary to develop alternative preservatives derived from natural ingredients, one of which is kecombrang. To get bioactive compounds in kecombrang plants, extraction activities are needed. Extraction is influenced by several factors including temperature and time. These factors need to be controlled so that the extract has the best quality. This research aims to 1) determine the effect of temperature and extraction time on the quality of the resulting liquid extract 2) know the optimal treatment combination between temperature and extraction time to produce liquid extract of kecombrang stem with good quality in terms of total flavonoids, total phenols and pH .

Optimization of temperature and extraction time of kecombrang rods is done using Response Surface Methodology (RSM) with Central Composite Design (CCD) using the Design Expert application ver.10. Factors in this study were temperature with 3 levels namely 40°C, 50°C and 60°C and extraction time with 3 levels namely 3.4 and 5 hours. From these 2 factors, 13 optimization formulas were obtained. The responses observed in the study were total phenol, total flavonoids and pH. The optimum formula recommended by RSM is validated and verified and t test is performed to determine differences in the results of verification and predictive value.

The results showed that the temperature and extraction time factors did not significantly affect the total phenol and pH values but had a significant effect on the total flavonoids. The optimum condition of kecombrang stem liquid extract was obtained at extraction temperature of 40°C with 5 hours extraction time with a flavonoid value of 23,99 mg QE / 100 g, phenol value of 11,14 mg TAE / 100 g, and a pH value of 3,85. Qualitative test results show that liquid extracts of positive kecombrang stem contain alkaloids, flavonoids, glycosides, saponins, phenolics and triterpenoids