

RINGKASAN

Memasuki era modern, hampir semua hal disiapkan dengan instan termasuk makanan. Peran pengawet makananpun tidak terlepas dalam hal ini. Penggunaan pengawet alami sekarang ini cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan bahaya pengawet sintesis bagi tubuh. Salah satu tanaman rempah dan obat yang memiliki potensi sebagai pangan fungsional pada antioksidan dan antibakteri adalah kecombrang (*Etlintera elatior*). Senyawa yang terdapat dalam bunga kecombrang yaitu alkaloid, flavonoid, polifenol, terpenoid, steroid, saponin, dan minyak atsiri. Senyawa bioaktif dari bagian-bagian tanaman kecombrang perlu diekstraksi untuk menguji aktivitasnya. Pada ekstraksi, penggunaan suhu dan waktu perlu diperhatikan. Suhu ekstraksi yang terlalu tinggi, dapat menyebabkan kerusakan pada bahan yang sedang diproses. Waktu ekstraksi yang terlalu lama akan menyebabkan ekstrak terhidrolisis, sedangkan waktu ekstraksi yang terlalu singkat menyebabkan tidak semua senyawa aktif terekstrak dari bahan. Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengetahui pengaruh suhu dan waktu ekstraksi terhadap mutu ekstrak cair bubuk bunga kecombrang; 2) Memperoleh formula optimum ekstraksi cair bubuk bunga kecombrang berdasarkan suhu dan waktu; 3) Mengetahui kualitas ekstrak cair bubuk bunga kecombrang berdasarkan kuantitatif yakni total fenol, total flavonoid dan nilai pH serta kualitatif yakni senyawa fenolik, flavonoid, alkaloid, triterpenoid, tanin, saponin, dan glikosida.

Metode yang digunakan adalah ekstraksi maserasi menggunakan pelarut air. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental dengan metode *Responss Surface Method (RSM)* menggunakan perangkat lunak *Desain Expert 10*. Rancangan optimasi formula dilakukan dengan *Central Composit Design (CCD)* dengan dua faktor dan dua ulangan pengujian menghasilkan 13 formula optimasi. Faktor yang dicobakan yaitu suhu dan waktu ekstraksi cair. Suhu terdiri atas tiga taraf yaitu 40°C, 50°C, dan 60°C, serta waktu terdiri atas tiga taraf yaitu 3, 4 dan 5 jam. Formula optimum yang direkomendasikan selanjutnya diverifikasi dan validasi menggunakan uji t independen untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara nilai prediksi dengan produk setelah perlakuan.

Suhu dan waktu ekstraksi pada bubuk bunga kecombrang memberikan hasil nilai total fenol tertinggi pada perlakuan 50°C 5,4 jam (86,8411 mg TAE/100 g) dan nilai terendah pada perlakuan perlakuan 50°C 4 jam (42,7519 mg TAE/100 g). Nilai total flavonoid tertinggi pada perlakuan 64°C 4 jam (40,8796 mg QE/100 g) dan nilai terendah pada perlakuan 40°C 3 jam (14,911 mg QE/100 g). Nilai pH tertinggi pada perlakuan suhu 50°C 4 jam (3,9) dan nilai pH terendah pada perlakuan 40°C 3 jam (3,7). Formula optimum ekstraksi cair bubuk bunga kecombrang berdasarkan respons fenol, flavonoid dan nilai pH adalah suhu 60°C, waktu 3,735 jam. Hasil optimasi, verifikasi dan validasi formula optimum menunjukkan ekstrak cair bubuk bunga kecombrang memiliki nilai respons fenol (64,458 mg TAE/100 g), flavonoid (35,120 mg QE/100 g), serta nilai pH (3,9). Senyawa yang terkandung pada produk formula optimum yaitu fenolik, flavonoid, alkaloid, terpenoid serta tanin.

SUMMARY

Entering the modern era, almost everything is prepared instantly, including food. The role of food preservatives is not separated in this regard. The use of natural preservatives now tends to increase along with increasing public awareness of the dangers of synthetic preservatives for the body. One of the herbs and medicinal plants that have potential as functional foods on antioxidants and antibacterial is kecombrang (*Etlintera elatior*). The compounds contained in kecombrang flowers are alkaloids, flavonoids, polyphenols, terpenoids, steroids, saponins, and essential oils. Bioactive compounds from parts of kecombrang plants need to be extracted to test their activity. In extraction, the use of temperature and time need to be considered. Extraction temperatures that are too high, can cause damage to the material being processed. Extraction time that is too long will cause hydrolyzed extracts, while extraction time that is too short causes not all active compounds to be extracted from the ingredients. This study aims to 1) Determine the effect of temperature and extraction time on the quality of liquid extract of kecombrang flower powder; 2) Obtain optimum formula of liquid extraction of kecombrang flower powder based on temperature and time; 3) Knowing the quality of liquid extract of kecombrang flower powder based on quantitative namely total phenol, total flavonoid and pH value as well as qualitative namely phenolic compounds, flavonoids, alkaloids, triterpenoids, tannins, saponins, and glycosides.

The method used is maceration extraction using a water solvent. This research is an experimental research with Responce Surface Method (RSM) using Expert Design 10 software. Formula optimization design is carried out with Central Composit Design (CCD) with two factors and two test repeats resulting in 13 optimization formulas. The factors that were tried were temperature and liquid extraction time. The temperature consists of three levels, namely 40°C, 50°C, and 60°C, and time consists of three levels namely 3, 4 and 5 hours. The recommended optimum formula is then verified and validated using an independent *t* test to find out whether there is a difference between the predicted value and the product after treatment.

The temperature and extraction time in kecombrang flower powder gave the highest total phenol value at 50°C 5.4 hours (86.8411 mg TAE/100 g) and the lowest value at 50°C 4 hour treatment (42.7519 mg TAE/100 g). The highest total flavonoid value at 64°C 4 hours (40.8796 mg QE/100 g) and the lowest value at 40°C 3 hours (14.911 mg QE/100 g). The highest pH value at the treatment temperature of 50°C 4 hours (3.9) and the lowest pH value at the treatment of 40°C 3 hours (3.7). The optimum formula of liquid extraction of kecombrang flower powder based on the response of phenol, flavonoids and pH value is a temperature of 60°C, time of 3.735 hours. The results of optimization, verification and validation of the optimum formula show the liquid extract of kecombrang flower powder has a phenol response value (64.458 mg TAE/100 g), flavonoids (35.120 mg QE/100 g), and a pH value (3.9). The compounds contained in the optimum product formula are phenolic, flavonoids, alkaloids, terpenoids and tannins.