

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil *review* dan pembahasannya mengenai berbagai faktor dalam proses ekstraksi dan analisis asam glutamat *edible seaweed*, dapat disimpulkan bahwa:

- Jenis metode hidrolisis yang digunakan memengaruhi konsentrasi asam glutamat *edible seaweed* yang diperoleh.
- Hidrolisis dengan ultrasonikasi yang dibantu dengan penambahan pelarut etanol ( $\geq 70\%$ ) berpotensi menghasilkan konsentrasi asam glutamat *edible seaweed* yang lebih tinggi dibanding hidrolisis dengan metode standar atau modifikasinya (hidrolisis secara kimiawi) dan hidrolisis dengan bromelin (hidrolisis secara enzimatik).
- Penggunaan metode tambahan dapat memengaruhi konsentrasi asam glutamat *edible seaweed* yang akan diperoleh jika kombinasi metode tambahan yang digunakan tepat.
- Metode tambahan yang wajib dilakukan setelah hidrolisis yaitu proses menghilangkan pelarut dari hasil hidrolisis baik dengan proses penetralan, proses penguapan (evaporasi), atau proses pengeringan, serta memisahkan asam glutamat dari senyawa lain dengan proses sentrifugasi atau penyaringan.
- Jenis pelarut utama (katalis) yang digunakan dalam proses hidrolisis secara kimiawi memengaruhi konsentrasi asam glutamat *edible seaweed* yang diperoleh.
- Hidrolisis dengan pelarut etanol 75% berpotensi menghasilkan konsentrasi asam glutamat *edible seaweed* yang lebih tinggi dibanding hidrolisis dengan HCl 6N (metode standar).
- Penggunaan pelarut tambahan dalam proses hidrolisis dengan pelarut utama (katalis) asam tidak terlalu memengaruhi konsentrasi asam glutamat *edible seaweed* yang akan diperoleh, karena umumnya pelarut tambahan digunakan untuk melindungi asam amino yang mudah terdegradasi dan asam glutamat bukan salah satunya.
- Jenis alat pemanas dan suhu hidrolisis yang digunakan memengaruhi konsentrasi asam glutamat *edible seaweed* yang diperoleh.

- Hidrolisis dengan *microwave* jauh lebih cepat dibanding hidrolisis dengan oven, blok pemanas, maupun *waterbath*, dan konsentrasi asam glutamat yang diperoleh mendekati bahkan dapat melebihi konsentrasi asam glutamat yang diperoleh dari hidrolisis dengan oven (metode standar).
- Perbedaan waktu hidrolisis yang relatif kecil (22–24 jam) untuk hidrolisis tidak terlalu memengaruhi konsentrasi asam glutamat *edible seaweed* yang akan diperoleh.
- Perbedaan penggunaan jenis metode atau alat analisis seperti HPLC, RP–HPLC, dan UPLC tidak terlalu memengaruhi konsentrasi asam glutamat *edible seaweed* yang akan diperoleh, tetapi memengaruhi waktu analisis, dimana analisis dengan UPLC lebih cepat dibanding analisis dengan RP-HPLC dan jauh lebih cepat dibanding analisis dengan HPLC.
- Penggunaan Biochrom B30 *amino acid analyzer* (modifikasi IEC) berpotensi menghasilkan kandungan asam glutamat yang lebih tinggi dibanding penggunaan HPLC atau RP–HPLC untuk analisis..

## 5.2. Saran

- Metode hidrolisis (berpotensi) yang ditemukan dalam *review* ini belum tentu menghasilkan konsentrasi asam glutamat yang sama pada spesies lain. Bahkan dalam satu spesies, hasil yang diperoleh dapat berbeda karena tempat tumbuh dan lokasi panen *seaweed* yang berbeda. Oleh karena itu, *seaweed* yang akan dikembangkan sebaiknya tetap dihidrolisis dengan metode standar sebagai perbandingan dengan metode hidrolisis (berpotensi) yang ditemukan dalam *review* ini, sehingga dapat diketahui apakah metode hidrolisis yang ditemukan dalam *review* ini juga dapat menghasilkan konsentrasi asam glutamat yang lebih tinggi pada spesies lain atau *seaweed* spesies sama yang dipanen di tempat berbeda.
- Dalam *review* ini, proses ekstraksi asam glutamat berakhir dengan analisis sehingga proses pemisahan dan pemurnian yang dilakukan dapat dikatakan cukup sederhana, sedangkan ketika tujuan akhirnya adalah produksi, maka proses pemisahan atau pemurnian asam glutamat yang lebih efektif dan efisien dibutuhkan. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian mengenai proses pemisahan atau pemurnian yang efektif dan efisien untuk asam glutamat dari *edible seaweed*.