

INTISARI

**Pengembangan Sensor Rasa Berbasis Membran Polimer Lipid:
Desain Kontak Cair untuk Pengujian Rasa Asam, Asin, dan Pahit,
serta Desain Kontak Padat (*Screen Printed Carbon Electrode*)
dengan Optimalisasi Pencucian untuk Pengujian Rasa Pahit**

Oleh :

Rita Prasetyowati

21/476059/SPA/00778

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji daya pakai ulang (*reusability*) dan stabilitas sensor rasa berbasis membran polimer lipid dengan dua desain elektroda, yaitu desain kontak cair dan desain kontak padat menggunakan *screen printed carbon electrode* (SPCE). Sensor rasa berdesain kontak cair digunakan untuk menguji rasa asam, asin, dan pahit, sedangkan sensor rasa berdesain kontak padat digunakan untuk menguji rasa pahit bermuatan positif dan negatif. Pada sensor rasa berdesain kontak cair, pencucian sensor dilakukan menggunakan larutan pencuci konvensional. Pada sensor rasa berdesain kontak padat untuk pengujian rasa pahit, dilakukan optimalisasi proses pencucian menggunakan tiga jenis larutan pencuci, yaitu larutan referensi, larutan pencuci konvensional dan larutan pencuci dengan surfaktan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sensor rasa berdesain kontak cair untuk pengujian rasa asam, asin dan pahit memiliki daya pakai ulang selama 3 hari dan stabilitas yang rendah. Sedangkan sensor rasa berdesain kontak padat untuk pengujian rasa pahit menunjukkan hasil yang lebih baik. Pada sensor positif yang digunakan untuk menguji rasa pahit bermuatan negatif, penggunaan larutan pencuci dengan surfaktan kationik CTAB dapat meningkatkan daya pakai ulang hingga 14 hari dengan stabilitas yang baik, dibandingkan dengan larutan referensi dan larutan pencuci konvensional yang hanya mampu mempertahankan sensor selama 2 dan 9 hari. Pada sensor negatif yang digunakan untuk menguji rasa pahit yang bermuatan positif, larutan pencuci dengan surfaktan anionik SDS mampu memperpanjang daya pakai ulang hingga 28 hari dengan stabilitas yang cukup baik, lebih unggul dibandingkan dengan larutan referensi dan larutan pencuci konvensional yang hanya bertahan selama 14 dan 21 hari dengan stabilitas kurang baik. Penggunaan larutan pencuci yang mengandung surfaktan terbukti efektif menghilangkan residu rasa pahit tanpa merusak membran lipid, mempercepat proses pembersihan, dan sekaligus meningkatkan daya pakai ulang dan stabilitas sensor rasa.

Kata kunci : sensor rasa, kontak cair, kontak padat, *reusability*, stabilitas

ABSTRACT

*Development of Taste Sensors Based on Lipid Polymer Membranes:
Liquid Contact Design for Sourness, Saltiness, and Bitterness, and
Solid Contact Design (Screen Printed Carbon Electrode) with Cleaning
Optimization for Bitterness*

By:

Rita Prasetyowati

21/476059/SPA/00778

This study aims to assess the reusability and stability of lipid polymer membrane-based taste sensors with two electrode designs, namely liquid-contact design and solid-contact design using screen printed carbon electrode (SPCE). The liquid-contact design taste sensor was used to test sourness, saltiness, and bitterness taste, while the solid-contact design taste sensor was used to test positively and negatively charged bitterness taste. In the liquid-contact design taste sensor, sensor washing was done using a conventional cleaning solution. In the solid contact design taste sensor for testing bitterness taste, the washing process was optimized with three types of cleaning solutions, namely reference solution, conventional cleaning solution, and cleaning solution with surfactant.

The results showed that the liquid contact design taste sensor for sourness, saltiness, and bitterness taste testing had a reusability of 3 days and low stability. Whereas the solid contact design taste sensor for bitterness taste testing showed better results. In positive sensors used for testing negatively charged bitterness taste, the use of a cleaning solution with the cationic surfactant CTAB can increase the reusability to 14 days with good stability, compared to the reference solution and conventional cleaning solution, which can only maintain the sensor for 2 and 9 days. On the negative sensor used to test positively charged bitterness taste, the cleaning solution with anionic surfactant SDS was able to extend the reusability to 28 days with good stability, superior to the reference solution and conventional cleaning solution, which only lasted for 14 and 21 days with poor stability. The use of a surfactant-containing cleaning solution proved effective in removing bitterness taste residues without damaging the lipid membrane, accelerating the cleaning process, and simultaneously improving the reusability and stability of the taste sensor.

Keywords: taste sensor, liquid contact, solid contact, reusability, stability