

RINGKASAN

IDENTIFIKASI PORCINE PADA PERMEN LUNAK YANG DIJUAL DI PASAR X SURABAYA UTARA DENGAN METODE *Quartz Crystal Microbalance* (QCM)

Ramadhan Renaisansa

Pada industri pangan gelatin digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan permen lunak. Permen lunak komersial ini yang bahan dasar penyusunnya belum ditunjukkan lengkap pada komposisi dikemasannya. Permen lunak tersebut banyak beredar di pasar X Surabaya utara, oleh karena itu perlu dilakukan kajian ilmiah untuk pendeteksian kandungan gelatin pada permen lunak dengan alat QCM. *Quartz Crystal Microbalance* (QCM) merupakan salah satu sensor yang bekerja dengan prinsip pergeseran frekuensi pada kristal kuarsa akibat adanya perubahan massa pada permukaannya SRS QSM 200, *hot plate*, dan *crystal holder*. Kelebihan alat QCM ini adalah sensitivitas frekuensi osilasi kristal pada suhu, kelembaban, tekanan, kecepatan dan getaran tertentu, akan membuat osilator *piezoelektrik* ini digunakan sebagai sensor yang mempunyai tingkat akurasi yang tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan *porcine* (babi) atau *bovine* (sapi) pada permen lunak yang dijual di Pasar X Surabaya Utara. Metode penelitian ini dilakukan secara *true eksperimental*, dan pengambilan sampel dengan teknik *quota* sebesar 3 gram pada masing-masing sampel serta melalui beberapa tahapan yaitu pemisahan permen lunak dari kemasannya, proses pemanasan dengan prosedur *magnetic stirrer* untuk melarutkan sampel permen lunak, serta dilakukan proses pengenceran hingga diperoleh berbagai konsentrasi yaitu 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm, 500 ppm. Pengujian pada masing-masing sampel dilakukan dengan menambahkan sampel kedalam larutan blanko yang telah diatur pada pH basa (pH 9) dan diaduk menggunakan *magnetic stirrer* dengan kecepatan pengadukan 200 rpm untuk menjaga larutan agar tetap homogen. Dilakukan pengamatan pada perubahan frekuensi yang terdeteksi pada alat (QCM) saat penambahan larutan sampel permen lunak dengan konsentrasi tersebut. Pengujian ini dilakukan selama 10 menit untuk masing-masing sampel. Hasil penelitian yang dilakukan pada 5 sampel dengan merk berbeda yang berasal dari pasar X daerah Surabaya utara, menunjukkan hasil pendeteksian sebanyak 3 sampel dengan hasil negatif (-) dan 2 sampel dengan hasil positif (+), artinya sampel negatif mengandung gelatin sapi (*bovine*) dan sampel positif mengandung babi (*porcine*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan frekuensi terdeteksi pada sampel permen lunak A, permen lunak B, dan permen lunak C, sedangkan kenaikan frekuensi terdeteksi pada sampel permen lunak D dan permen lunak E. Penurunan frekuensi pada pendeteksi gelatin sapi ditunjukkan di bawah - 400 Hz pada waktu 2 menit pada sampel A, di bawah - 560 Hz pada waktu 2 menit pada sampel B, di bawah - 2571 Hz pada waktu 2 menit pada sampel C dan kenaikan frekuensi terlihat pada saat proses pendeteksian gelatin babi ditunjukkan di atas 600 Hz pada waktu 2

menit pada sampel D dan di atas 350 Hz pada waktu 2 menit pada sampel E. Perbedaan perubahan frekuensi yang dihasilkan antara gelatin babi (*porcine*) dan gelatin sapi (*bovine*) dapat disebabkan oleh adanya perbedaan kekuatan ikatan antara kedua gelatin tersebut. Lemahnya kekuatan ikatan gelatin babi dengan sensor emas QCM menyebabkan sensor emas QCM tidak mengalami perubahan massa yang signifikan, sehingga perubahan frekuensi yang dihasilkan mengalami kenaikan (positif) serta kekuatan ikatan gelatin sapi pada sensor emas QCM lebih kuat dibandingkan gelatin babi pada sensor emas QCM sehingga menyebabkan penurunan frekuensi (negatif).

Kata kunci : *Quartz Crystal Microbalance* (QCM), gelatin sapi, gelatin babi, Permen lunak.