

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Penting mengetahui kandungan nutrisi dalam bahan *emulsifier* untuk mengetahui zat apa yang berpengaruh dalam pembentukan emulsi dan faktor eksternal lain yang membantu dalam menjaga sistem emulsi. Melalui pembahasan *review* yang telah dilakukan, *flaxseed* merupakan bahan yang mengandung protein paling tinggi diantara 2 bahan lainnya. *Aquafaba* memiliki protein yang paling rendah karena merupakan air sisa perebusan *chickpea*. Setelah protein, terdapat lemak sebagai kandungan nutrisi tertinggi dari *flaxseed*, diikuti oleh *chia seed*, dan *aquafaba* yang tidak terdeteksi adanya lemak. Kandungan nutrisi yang memiliki pengaruh secara signifikan pada kemampuan emulsifikasi pada *emulsifier* nabati adalah protein dan karbohidrat. Jenis karbohidrat yang memiliki sifat fungsional emulsifikasi ialah polisakarida. Pada *mucilage flaxseed* dan *chia seed* terdapat polisakarida yang berperan dalam menstabilkan emulsi sehingga adonan emulsi tidak mengalami pemisahan. Sedangkan dalam *aquafaba* kandungan kimia yang secara signifikan mempengaruhi pembentukan emulsi adalah polisakarida larut dalam bentuk hemiselulosa dan zat saponin yang membantu pembentukan struktur emulsi.

Dalam studi dapat dilihat *flaxseed* memiliki kestabilan emulsi tertinggi dan dapat mempertahankan kestabilan emulsi hingga 8 hari lamanya pada suhu ruangan. Disusul *chia seed* dan *aquafaba* yang tidak berbeda jauh nilai stabilitas emulsinya. Dalam penggunaan sebagai pengemulsi alami, *flaxseed* dan *chia seed* perlu mengekstraksi *mucilage* atau gel nya dengan cara menghidrasi dsengan air. Faktor eksternal yang ditemukan membantu menjaga kestabilan emulsi adalah suhu saat ekstraksi *mucilage* atau *gel*, semakin tinggi suhu ekstraksi maka nilai kestabilan emulsi semakin baik. Kelarutan protein dipengaruhi oleh titik isoelektrik dan titik isoelektrik setiap bahan berbeda – beda, protein akan semakin sukar larut bila mendekati titik isoelektrik. *Flaxseed mucilage* menunjukkan kelarutan protein maksimal pada pH 9 sebesar 100% dan pada pH 4 kelarutan sebesar 27%. Sedangkan untuk *chia seed* memiliki rentang kelarutan protein dari 16% - 98% dengan kelarutan tertinggi pada pH 12 dan terendah pada pH 1. *Aquafaba*

yang pada dasarnya merupakan air bekas perebusan *chickpea* masih sangat minim studinya karena diasumsikan seluruh komponen protein dari *chickpea* telah larut dalam *aquafaba*.

Dari studi yang menggunakan *flaxseed*, *chia seed*, dan *aquafaba* sebagai pengganti agen pengemulsi dan substitusi dapat disimpulkan *chia seed* dan *aquafaba* dapat dijadikan alternatif pengganti *emulsifier* dalam *cake*, sedangkan *flaxseed* baik digunakan sebagai alternatif substitusi *emulsifier*. Penggunaan *flaxseed* sebagai substitusi *emulsifier* mempengaruhi kualitas sensori yang masih dapat diterima bila dibandingkan digunakan sebagai pengganti pengemulsi. Penggunaan *aquafaba* sebagai *emulsifier* tidak menambah nutrisi secara signifikan namun memberikan kualitas fisik dan sensori yang paling mendekati dengan telur dan dapat digunakan sebagai pengganti *emulsifier* bagi konsumen vegan. *Cake* yang menggunakan *flaxseed* sebagai substitusi emulsifier mengandung asam α -linoleat, protein, serat pangan, lignan.

4.2. Saran

Dari sudut pandang teknologi, satu bahan dengan fungsi tunggal untuk menggantikan telur sebagai *emulsifier* pada umumnya tidak menunjukkan sifat yang benar – benar mirip dengan telur. Sehingga perlu lebih banyak penelitian eksperimental untuk mengetahui pemilihan pengganti telur yang ideal dan konsentrasi penggunaan yang optimal untuk produk *bakery* khususnya kue. Penelitian komprehensif mengenai optimasi formula produk dengan emulsifier alternatif, kombinasi dan konsentrasi dengan bahan potensial lainnya, untuk mendapatkan harapan konsumen terhadap produk.