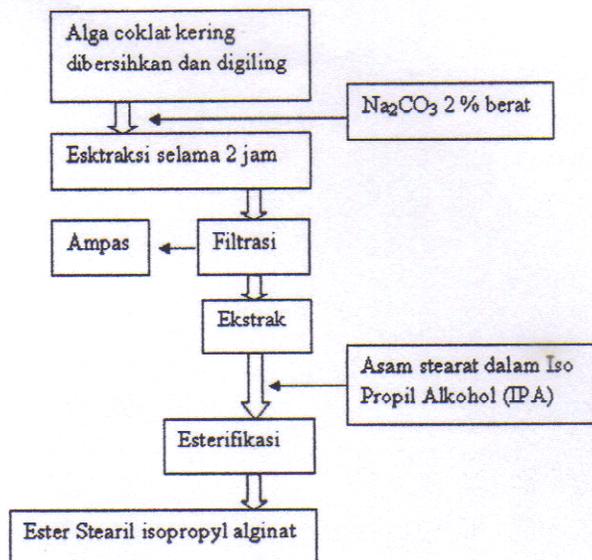


Gambar 10. (a) Karbohidrat (alginat) dari alga coklat (Sargassum sp.) (pada atom C nomor 6 pada setiap monomernya terikat gugus karboksilat (COOH)), (b) Struktur kimia agarose (karbohidrat alga hijau) atau Glacillaria, (c) Struktur kimia karagenan (karbohidrat alga perang) Eucheuma sp., (d) Struktur kimia selulosa (serat tanaman darat), (e) Struktur amilum (karbohidrat tanaman darat).

Gugus fungsi yang terikat pada monomer monosakarida merupakan gugus fungsi yang reaktif sehingga pembuatan senyawa turunan karbohidrat alga dapat melalui gugus reaktif tersebut. Salah satu senyawa turunan dari karbohidrat alga coklat adalah alkil-alginat.

Ester ini dibuat dari esterifikasi ekstrak alga coklat yang mengandung karbohidrat (alginat) dengan isopropil alkohol dan Asam stearat. Reaksi terjadi pada suhu 120 °C pada tekanan atmosferis pada kondisi basa. Diagram alir proses sintesis dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Diagram alir sintesis biosurfaktan dari alga coklat (Mahreni dan Renung, 2015).

Surfaktan ester karbohidrat dikenal sebagai emulsifier, *wetting agent*, *stabilizer*, detergen dan dispersan. Selanjutnya kegunaan surfaktan sebagai zat penurunan tegangan permukaan ditentukan oleh sifat sifat fisis dan kimia surfaktan tersebut. Oleh karena itu sangat penting untuk menentukan karakteristik surfaktan sebelum menggunakannya dalam berbagai bidang.

6. Kesimpulan.

Surfaktan adalah senyawa kimia yang sangat penting sebagai bahan pembasah, pengemulsi, pendispersi, detergen dan *solubilizer*. Diperlukan di bidang farmasi, makanan dan sebagai bahan detergen. Surfaktan sintetis dibuat dari bahan baku petroleum adalah *nonbiodegradable* harus dipertimbangan untuk diganti dengan surfaktan *biodegradable* atau biosurfaktan. Teknologi proses produksi biosurfaktan terus berkembang dan kini tengah dikembangkan biosurfaktan dari mikroorganisme dan biosurfaktan dari bahan alam berupa karbohidrat dan lemak. Biosurfaktan dari mikroorganisme merupakan harapan baru untuk menggantikan surfaktan konvensional tetapi sampai saat ini masih menghadapi hambatan komersialisasi. Hambatan tersebut diantaranya adalah waktu produksi lama, ketersediaan bahan baku dan biaya pemurnian mahal. Untuk mengatasi hambatan tersebut kini telah diproduksi biosurfaktan dari bahan alam berupa minyak nabati dan karbohidrat.

Daftar Pustaka.

Ahmed M. Elazzazy, T.S. Abdelmoneim , O.A. Almaghrabi, 2015, Isolation and characterization of biosurfactant production under extreme environmental conditions by alkali-halo-thermophilic bacteria from