

INTISARI

Rumput laut *Sargassum polycystum* mempunyai potensi yang besar di bidang farmasi, salah satunya dapat dikembangkan menjadi mikrokrystalin selulosa. Mikrokrystalin selulosa merupakan sediaan padat farmasi sebagai bahan excipien dan sangat cocok untuk pembuatan tablet cetak langsung yang berfungsi sebagai bahan pengikat, bahan pengisi. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengisolasi dan mengkarakterisasi mikrokrystalin selulosa (MCC) yang dihasilkan dari rumput laut *Sargassum polycystum* dan residu ekstraksi alginat melalui metode hidrolisis asam dan enzim. *Sargassum polycystum* dipreparasi selanjutnya dilakukan ekstraksi residu alginat. residu ekstraksi alginat yang diperoleh dan bubuk rumput laut kemudian diisolasi untuk mendapatkan alfa selulosa dan dihidrolisis dengan menggunakan HCl 2,5 N dan Enzim selulase. Parameter mikrokrystalin selulosa yang diuji yaitu rendemen, uji organoleptik /sensori, uji identifikasi, uji kelarutan, uji kadar air, uji kadar abu, uji pH analisis FTIR dan analisis XRD Hasil penelitian menunjukkan mikrokrystalin yang dihasilkan dari perbedaan jenis sampel dan perlakuan isolasi mikrokrystalin selulosa memenuhi persyaratan British Pharmacopeia kecuali pada kadar air kadar abu dan nilai organoleptik. Namun hasil menunjukkan bahwa mikrokrystalin selulosa yang dihasilkan dari rumput laut dan residu alginat dengan masing-masing metode hidrolisis asam maupun enzim memiliki sedikit kemiripan dengan mikrokrystalin selulosa komersial yaitu Avicel PH 101. Hasil menunjukkan bahwa mikrokrystalin selulosa residu ekstraksi alginat dengan perlakuan hidrolisis enzim lebih mendekati sampel kontrol (Avicel PH 101) jika dibandingkan dengan mikrokrystalin selulosa yang dihasilkan dari rumput laut dan metode asam. mikrokrystalin selulosa residu ekstraksi alginat dengan perlakuan hidrolisis enzim memiliki hasil rendemen sebesar $35,16 \pm 9,02\%$; pH sebesar $6,6 \pm 0,36$; kadar air sebesar $2,5 \pm 1,34\%$; kadar abu sebesar $5,55 \pm 0,09 \%$; Kelarutan sebesar $0,07 \pm 0,02 \%$. Hasil uji analisis FTIR juga memperlihatkan puncak khas selulosa yaitu $3444,5 \text{ cm}^{-1}$ untuk O-H dan $2907,61 \text{ cm}^{-1}$ untuk C-H, serta memiliki indeks kristalinitas 63,61%. Mikrokrystalin selulosa yang dihasilkan residu alginat dengan metode hidrolisis enzim memiliki sedikit memiliki bau, berwarna kuning kecoklatan dan bertekstur kasar

Kata kunci: Mikrokrystalin selulosa (MCC), residu ekstraksi alginat, *Sargassum polycystum*, metode hidrolisis asam, metode hidrolisis enzim

ABSTRACT

Seaweed has potential in the pharmaceutical sector, one of which can be developed into microcrystalline cellulose. Microcrystalline cellulose is a pharmaceutical solid dosage form as an excipient and is very suitable for the manufacture of direct tablet presses. The aim of this research is to isolate and characterize microcrystalline cellulose (MCC) from seaweed *Sargassum polycystum* and its alginate extraction residues with acid and enzyme hydrolysis methods. *Sargassum polycystum* was prepared and then the residue was extracted. The obtained alginate extraction residue and seaweed powder were isolated to obtain alpha cellulose and hydrolyzed using 2.5 N HCl and cellulase enzymes. The characteristics of microcrystalline cellulose tested were % yield, organoleptic/sensory, identification microcrystalline cellulose test, solubility test, moisture content, ash content, pH test, FTIR analysis and XRD analysis. All parameter have requirements with british pharmacopeia except moisture content, ash content and organoleptic value. However, the results showed that microcrystalline cellulose produced from seaweed and alginate extraction residues with acid and enzyme hydrolysis had little resemblance to commercial microcrystalline cellulose, Avicel PH 101. Microcrystalline cellulose alginate extraction residue with enzyme hydrolysis treatment was closer to Avicel PH 101 with yields of $35.16 \pm 9.02\%$; pH of 6.6 ± 0.36 ; water content of $2.5 \pm 1.34\%$; ash content of $5.55 \pm 0.09\%$; The solubility is $0.07 \pm 0.02\%$. The results of the FTIR analysis test also showed typical peaks of cellulose are 3444.5 cm^{-1} for O-H and 2907.61 cm^{-1} for C-H, with a crystallinity index of 63,61%. The microcrystalline cellulose produced by the alginate residue by the enzyme hydrolysis method has a slight odour, brownish yellow in color and has a rough texture

Keywords: Microcrystalline cellulose (MCC), alginate extraction residue, *Sargassum polycystum*, acid hydrolysis method, enzyme hydrolysis method