

**MIKROENKAPSULASI MINYAK ESENSIAL PALA (*MYRISTICA FRAGRANS* HOUTT.) DENGAN METODE *SPRAY DRYING* : STUDI CAMPURAN PEKTIN DAN ISOLAT PROTEIN KEDELAI SEBAGAI BAHAN PENYALUT**

**INTISARI**

**Oleh:**

**HUMMA SURYA DEVI**

**16/395512/TP/11561**

Mikroenkapsulasi minyak esensial pala (*Myristica fragrans* Houtt.) yang bersifat hidrofobik dengan metode *spray drying* sangat dipengaruhi oleh stabilitas emulsi *O/W*. Pengaruh pengemulsi sebagai bahan penyalut penting untuk dikaji agar mampu menghasilkan serbuk enkapsulasi berkualitas tinggi. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa interaksi antara protein dan polisakarida mampu meningkatkan aktivitas antarmuka dibandingkan hanya dengan protein saja. Minyak esensial pala diemulsikan dengan pektin (P1= pektin dari jeruk , P2= pektin dari apel) dan isolat protein kedelai (P:IPK = 2:1, 1:1, 1:2) dengan konsentrasi total padatan (7%, 8%, 9%-w/v) dan konsentrasi minyak (25%-w/w dan 50%-w/w). Dari variasi tersebut, karakteristik emulsi dan serbuk mikroenkapsulasi minyak esensial pala dievaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan jenis pektin 2 menghasilkan viskositas yang lebih tinggi, ukuran partikel yang lebih besar, kadar air yang lebih tinggi, higroskopisitas rendah, kecerahan serbuk yang relatif lebih tinggi, dan hasil serbuk yang lebih sedikit. Sedangkan nilai  $a_w$  untuk semua sampel menunjukkan di bawah 0,6. Efisiensi enkapsulasi pada penambahan pektin 1 lebih tinggi ( $86,64 \pm 9,55$  %) sedangkan aktivitas antioksidan pada pektin 2 lebih tinggi ( $59,44 \pm 14,63$  %). Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan kemampuan sistem emulsi antara pektin dan isolat protein kedelai dapat meningkatkan efisiensi penggunaan minyak esensial pala dalam industri makanan.

Kata kunci: Mikroenkapsulasi, Minyak esensial pala, Serbuk, *Spray drying*, Pektin.

Catatan: P = Pektin; IPK = Isolat protein kedelai



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Mikroenkapsulasi Minyak Esensial Pala ( *Myristica fragrans* Houtt. ) dengan Metode Spray Drying: Studi Campuran Pektin Dan Isolat Protein Kedelai sebagai Bahan Penyalut**

HUMMA SURYA DEVI, Dr. Ir. Chusnul Hidayat; Ana Kemala Putri Jauhari, S.T., M.T

Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

## **MICROENCAPSULATION OF NUTMEG ESSENTIAL OIL (*MYRISTICA FRAGRANS* HOUTT.) BY SPRAY DRYING: STUDY MIXTURE PECTIN AND SOY PROTEIN ISOLATE AS COATING MATERIALS**

### **ABSTRACT**

**By:**

**HUMMA SURYA DEVI**

**16/395512/TP/11561**

Microencapsulation by spray drying of nutmeg essential oil (*Myristica fragrans* Houtt.) which is hydrophobic is highly influenced by O/W emulsions. The influence of emulsifier as coating material is important to investigate in order to get the high-quality powder. Previous studies showed that interactions between proteins and polysaccharides in coating material could increase the interfacial activity better than coating that consists of proteins only. In this study, nutmeg essential oil was emulsified with pectin (P1 = pectin from oranges, P2 = pectin from apples) and soy protein isolate (P:IPK = 2:1, 1:1, 1:2) with total solid concentration (7%, 8%, 9%-w/v) and oil concentration (25%-w/w and 50%-w/w). From these variations, the characteristics of microencapsulation nutmeg essential oil both emulsions and powders were evaluated. The results showed that pectin type 2 produced higher viscosity, larger particle size, higher moisture content, lower hygroscopicity, lighter powder color, and lower powder yields. While  $a_w$  values showed below 0.6 for all samples. The encapsulation efficiency by pectin 1 was higher ( $86,64 \pm 9,55$  %) while the antioxidant activity by pectin 2 was higher ( $59,44 \pm 14,63$  %). Based on the results, it showed that the emulsion system consisted of pectins and soy protein isolate can increase the efficiency of nutmeg essential oil usage in the food industry.

**Keywords:** Microencapsulation, Nutmeg essential oil, Powder, Spray drying, Pectin.

**Note:** P = Pectin ; IPK = Soy protein isolate