

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bekatul merupakan limbah dari proses penggilingan padi yang sebenarnya merupakan selaput inti biji padi. Bagian ini tidak diinginkan terikut pada bagian beras karena selain memperpendek umur simpan beras akibat ketengikan yang dapat ditimbulkan, juga memperburuk tampilan beras karena warna coklat yang dimilikinya. Namun sesungguhnya bekatul mengandung zat-zat gizi yang bermanfaat bagi kesehatan manusia, yang tidak terdapat secara signifikan dalam komoditas buah dan sayur. Bekatul kaya akan vitamin (vitamin B kompleks, terutama B15 dan vitamin E), lemak, protein, serat, kalsium, asam amino esensial, serta antioksidan *gamma oryzanol*.

Proses penggilingan padi dapat menghasilkan sebanyak 60-65% beras. Bekatul yang diperoleh dari penggilingan padi adalah 8-12% [1]. Menurut catatan Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian Bogor dalam Nursalim dan Razali (2007), kegiatan penyosohan beras dapat mengikis sebanyak 7,5% dari bobot beras awal berupa bekatul yang memiliki kadar selulosa dan hemiselulosa yang paling tinggi dibandingkan dengan beras. Bekatul merupakan dedak yang paling halus dengan komponen utamanya adalah *endosperm* [2].

Selama ini, bekatul hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak saja. Angka tetap produksi gabah kering giling nasional di tahun 2008 adalah sebesar 60,33 juta ton [3]. Bila kadar bekatul adalah sekitar 10 persen dari total gabah kering giling, maka potensi bekatul yang dapat dimanfaatkan adalah sekitar 6 juta ton. Potensi ini belum dimanfaatkan secara maksimal, sehingga perlu dilakukan usaha-usaha pemanfaatan bekatul sebagai produk pangan fungsional atau *new food ingredient*.

Bekatul berpotensi sebagai salah satu penghasil minyak karena mengandung sekitar 15-23% minyak bergantung pada varietas padi. Minyak bekatul mengandung asam lemak tak jenuh tertinggi adalah asam oleat 40,23% dan asam linoleat 29,35%, serta asam lemak jenuh tertinggi adalah asam pentadekanoat 22,83% [4]. Minyak bekatul memiliki nilai titik asap yang tinggi sekitar 254°C yaitu lebih tinggi dibandingkan minyak nabati lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa

minyak bekatul merupakan minyak goreng terbaik dibanding minyak kelapa, minyak sawit, maupun minyak jagung.

Sifat yang merupakan faktor penting dalam pemanfaatan potensi bekatul adalah sifat-sifat fungsionalnya yaitu penyerapan lemak, penyerapan air, kapasitas emulsi, dan daya buih. Dedak dan bekatul beras merupakan sumber serat pangan (25-35%), yaitu hampir dua kali lebih banyak dibandingkan serat pangan pada dedak oat. Serat pangan tidak larut (*insoluble dietary fiber*) berfungsi sebagai *bulking agent*, sementara serat pangan larut (*soluble dietary fiber*) berfungsi untuk menurunkan kolesterol [5]. Serat pangan larut dapat mempengaruhi sifat-sifat tekstur, pembentukan gel, ketebalan dan emulsifikasi [6].

Menurut Kamel (1991), *emulsifier* dalam makanan dapat memiliki berbagai fungsi, fungsi yang paling penting adalah menurunkan tegangan permukaan interfase minyak dan air, interaksi dengan komponen pati dan protein serta modifikasi kristal minyak dan lemak. Fungsi utama *emulsifier* dalam bahan pangan diantaranya adalah sebagai pembentuk emulsi, bahan pengatur viskositas, bahan pembantu proses aerasi, bahan yang memodifikasi kristal, bahan peningkat pelabilitas, bahan yang memodifikasi tekstur, dan sebagainya [7].

Lesitin merupakan salah satu *emulsifier* yang memiliki kemampuan menurunkan tegangan permukaan dalam pembuatan emulsi. Lesitin merupakan pengemulsi alami yang paling banyak digunakan secara komersial di dunia industri pangan, kosmetik dan farmasi [8]. Lesitin biasanya diperoleh dari hasil samping minyak kedelai dan kuning telur. Lesitin ini merupakan campuran dari lipida (fosfolipida) dengan fosfatidilkolin, etanolamina, dan inositol sebagai komponen utama [9].

Bera dan Mukherjee (1989) menyebutkan bahwa kemampuan emulsifikasi konsentrat protein dedak beras berhubungan dengan pH. Nilai maksimum yang dilaporkan adalah 150 ml/g protein pada pH 10,5. Lapisan teremulsifikasi, dengan menggunakan dedak beras mentah (*raw rice bran*) dalam sebuah tes model adalah 50 persen dari volume total emulsi, dan stabilitas emulsi setelah pemanasan 30 menit adalah hampir sempurna. Sifat-sifat tersebut memungkinkan pemanfaatan dedak beras sebagai *emulsifier* dalam pengolahan makanan [10].

Namun demikian penelitian mengenai karakterisasi *emulsifier* dalam minyak bekatul belum pernah dilakukan. Hal inilah yang melatarbelakangi dilakukannya penelitian ini, sebagai langkah untuk mengetahui potensi minyak bekatul yang diduga memiliki aktivitas sebagai *emulsifier*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Berapa rendemen dari minyak bekatul padi (*Oryza sativa*)?
2. Komponen asam lemak apa saja yang terdapat pada minyak bekatul padi (*Oryza sativa*)?
3. Bagaimana karakteristik *emulsifier* dari minyak bekatul dan minyak bekatul hasil *degumming*?
4. Di antara minyak bekatul dengan minyak bekatul hasil *degumming*, mana yang memiliki kemampuan sebagai *emulsifier* yang lebih baik?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Metode ekstraksi yang digunakan adalah ekstraksi soxhletasi.
2. Identifikasi senyawa komponen asam lemak minyak bekatul dengan GC-MS (*Gas Chromatography Mass Spectrometry*).
3. Karakteristik minyak bekatul meliputi: tegangan permukaan dan tegangan antarmuka.
4. Karakterisasi *emulsifier* terbaik adalah mampu menurunkan tegangan permukaan dan tegangan antarmuka.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung rendemen dalam ekstrak minyak bekatul padi (*Oryza sativa*).
2. Mempelajari komponen asam lemak yang terdapat pada minyak bekatul padi (*Oryza sativa*).

3. Mempelajari karakteristik emulsifikasi minyak bekatul yang diperoleh melalui proses soxhletasi menggunakan pelarut n-heksan serta gum dan minyak bekatul yang diperoleh melalui proses *degumming*.
4. Mengetahui karakteristik *emulsifier* terbaik pada minyak bekatul yang diperoleh melalui proses *degumming* dan minyak bekatul tanpa *degumming*.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi untuk pendidikan, masalah lingkungan, dan bidang lainnya khususnya yang berkaitan dengan pemanfaatan minyak bekatul sebagai *new food ingredient*. Dengan adanya kajian penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi bagaimana membuat *emulsifier* alami dari limbah padi yaitu bekatul, sehingga diperoleh *emulsifier* atau pengemulsi yang dapat diaplikasikan di industri pangan, kosmetik dan industri lainnya.

