

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan starter *sourdough* sebagai agen pengembangan alami dalam industri pengolahan roti kembali meningkat secara signifikan dikarenakan karakteristik fungsional *sourdough* dinilai lebih unggul dibandingkan dengan ragi komersial (*Saccharomyces cerevisiae*) yang umumnya diproduksi sebagai kultur murni yang hanya mengandalkan galur tunggal khamir. Keunggulan fungsional tersebut dipengaruhi secara langsung oleh karakteristik mikrobiologis dari matriks *sourdough*. Dalam hal ini, *sourdough* merupakan adonan fermentasi dari campuran tepung dan air yang melibatkan Bakteri Asam Laktat (BAL) yang berasal dari inokulasi kultur starter spesifik atau mikroflora dari tepung yang digunakan (De Vuyst *et al.*, 2017).

Selama proses pemeliharaan kultur, starter *sourdough* juga membutuhkan pemberian nutrisi setiap harinya berupa tepung dan air agar mikroorganisme dalam adonan tersebut tetap hidup, namun penggunaan air dinilai belum cukup untuk memberikan nutrisi tambahan bagi pertumbuhan mikroorganisme selama proses fermentasi. Maka penggunaan air dalam pembuatan *sourdough* dapat digantikan dengan menggunakan *whey* yang berpotensi untuk mendukung pertumbuhan mikroorganisme. *Whey* merupakan fraksi cair hasil samping pembuatan keju yang masih mengandung berbagai komponen nutrisi seperti laktosa, protein dan mineral selain itu kandungan laktosa yang cukup tinggi menjadikan *whey* berpotensi yang dapat dimanfaatkan sebagai substrat fermentasi bagi pertumbuhan mikroorganisme (Nursiwi *et al.*, 2015).

Selain tepung dan *whey*, pembuatan *Sourdough* juga membutuhkan khamir (*yeast*) atau mikroba pendukung lainnya untuk mempercepat proses fermentasi. Salah satu bahan yang ditambahkan adalah susu fermentasi *L.lactis* D4 yang merupakan sumber bakteri asam laktat dalam formulasi starter *sourdough*. *L.lactis* D4 adalah bakteri yang memiliki aktivitas antimikroba karena menghasilkan bakteriosin seperti nisin, yang bermanfaat dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen dalam makanan (Sukma, 2017). *L.lactis* D4 merupakan salah satu contoh bakteri asam laktat yang digunakan untuk fermentasi susu sehingga menghasilkan rasa yang khas dikarenakan aktivitas mikroba dimana gula laktosa akan dirubah menjadi asam laktat.

Penggunaan *sourdough* dalam pembuatan roti dapat meningkatkan rasa, menghasilkan aroma yang khas, memperbaiki tekstur, meningkatkan nutrisi serta memiliki umur simpan yang tahan lama dibandingkan dengan menggunakan ragi komersial. Sedangkan roti yang dibuat dengan menggunakan ragi komersial memiliki tekstur yang lunak dan umur simpan yang lebih pendek (Putri *et al.*, 2019). Selain itu manfaat roti *sourdough* bagi kesehatan seperti meningkatkan penyerapan nutrisi, indeks glikemik yang rendah serta kaya senyawa bioaktif.

Selama proses fermentasi starter *sourdough* dapat menghasilkan volume pengembangan yang meningkat dikarenakan adanya proses metabolisme mikroba, selain itu volume pengembangan pada starter *sourdough* mengalami beberapa fase seperti fase *lag* (fase adaptasi), fase *log* (fase pertumbuhan), fase *stasioner* (fase seimbang), fase *death* (fase kematian). Pada volume pengembangan starter yang tingkat keasamannya yang cukup akan meningkatkan kemampuan gluten untuk

menahan gas sehingga dapat memiliki volume pengembangan yang baik (Korakli *et al.*, 2001).

Karakteristik kimia seperti kadar air dan kadar protein pada starter *sourdough* masih jarang diteliti, sebab pengujian tersebut umumnya lebih banyak dilakukan langsung pada produk akhir yang berupa roti. Oleh karena itu penentuan kadar air pada penelitian ini merujuk pada karakteristik ragi komersial sejenis salah satunya seperti *compressed yeast* (ragi basah) yang memiliki kadar air 70% (Mudjajanto dan Yulianti., 2007).

Pada penelitian terdahulu Mandey (2015) melaporkan bahwa dengan penambahan *yogurt* sebanyak 75% pada starter *sourdough* menghasilkan volume pengembangan sebesar $114,67 \pm 1,89\%$ yang menunjukkan adanya peningkatan aktivitas fermentasi akibat penambahan kultur bakteri asam laktat. Sedangkan untuk uji kadar air dan kadar protein pada starter *sourdough* belum ditemukan maka berdasarkan uraian tersebut dapat dilakukan penelitian mengenai **“Pengaruh Penambahan Susu Fermentasi *Lactococcus Lactis* D4 Pada *Sourdough* Terhadap Kadar Air, Kadar Protein dan Volume Pengembangan”**

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penambahan susu fermentasi *L. lactis* D4 pada pembuatan *sourdough* terhadap Kadar Air, Kadar Protein dan Volume Pengembangan pada *sourdough*.
2. Berapakah penambahan yang optimal dari susu fermentasi *L. lactis* D4 yang tepat untuk menghasilkan kualitas *sourdough* yang terbaik.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh dari penambahan susu fermentasi *L. lactis* D4

pada starter *sourdough* pada kadar air, kadar protein dan volume Pengembangan

2. Untuk mengetahui titik optimal yang terbaik dalam penambahan susu fermentasi *L. lactis* D4 terhadap starter *sourdough*

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dapat memperluas pemahaman peneliti mengenai stater *sourdough* dengan penambahan susu fermentasi *L. lactis* D4 terhadap kadar air, kadar protein dan volume pengembangan, serta menjadi alternatif terbaru untuk mengkaji lebih dalam tentang starter *sourdough* tersebut.

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah penambahan susu fermentasi *L. lactis* D4 pada stater *sourdough* dapat menurunkan kadar air dan meningkatkan kadar protein dan volume pengembangan.

