

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Khamir merupakan salah satu kelompok mikroba yang banyak diteliti, dengan kemampuannya memfermentasi gula (Gadd, 1998). Khamir dalam proses fermentasi gula menghasilkan gas karbondioksida yang digunakan untuk mengembangkan adonan. Ragi roti merupakan bahan yang mengandung mikroba yang dapat tumbuh dan memfermentasi gula dalam adonan. Mikroba pada ragi roti akan memakan gula dan pati pada tepung, lalu mengolahnya menjadi karbondioksida. Proses tersebut akan membuat adonan roti mengembang. Menurut Deak dalam Sumantri (2019), ragi roti terbagi atas dua jenis berdasarkan karakteristiknya, yaitu ragi komersial dan ragi alami (*natural yeast*). Ragi komersial biasanya diproduksi industri dalam bentuk bubuk, dimana umur simpan ragi komersial ini biasanya lebih lama sekitar 1-2 tahun dan bisa disimpan pada suhu ruang. Sedangkan ragi alami biasanya berbentuk cair dan umur simpannya hanya selama 3-7 hari dan disimpan pada suhu 5°C di dalam *chiller*. Pada ragi komersial, mikroba yang biasa ditemukan adalah *Saccharomyces cerevisiae*. Sedangkan pada ragi alami memiliki lebih dari 70 macam mikroba, dimana mikroba yang paling dominan adalah *Saccharomyces*, *Candida* dan *Lactobacillus* (Rehman, Paterson, & Piggott, 2006). Penambahan ragi alami pada produk *bakery* seperti roti dan kue memberikan karakteristik tersendiri dan beberapa manfaat, dimana roti memiliki rasa dan aroma yang lebih kaya, bebas dari zat tambahan ragi komersial, lebih mudah dicerna karena proses fermentasi yang lebih lama, dan roti yang dihasilkan memiliki umur simpan yang lebih panjang dibandingkan jika menggunakan ragi komersial (Ko, 2016).

Pada dasarnya, ragi alami terbagi menjadi tiga jenis, yaitu *liquid starter*, *refreshed starter*, dan *sourdough* (Ko, 2016). Ragi alami dibuat dari pencampuran tepung terigu dan air dengan perbandingan 1:1. Biasanya ragi alami ini dinamakan adonan asam atau *sourdough*. Selain bahannya hanya air dan tepung terigu, ragi alami juga ada yang dibuat dengan penambahan buah dan sayur atau yang dinamakan *liquid starter*. Ragi yang dibuat dari *liquid starter* dengan penambahan

tepung disebut dengan *refreshed starter* (Ko, 2016). Pada dasarnya mikroba yang terdapat pada ragi alami terdapat dalam semua jenis makanan seperti buah-buahan, sayuran, sereal, herbal dan bunga (Sangjin, 2012). Jika buah atau sayur yang digunakan untuk pembuatan ragi tidak asam, maka perlu ditambahkan air jeruk nipis untuk menurunkan pH. Penambahan gula atau madu juga diperlukan untuk menunjang keberhasilan proses fermentasi.

Menurut penelitian Ridawati & Alshendra (2016), buah dan sayur yang digunakan untuk pengembangan ragi alami adalah buah melon, pepaya, mangga, jambu biji, semangka, kedondong, anggur merah, bengkoang, terong belanda, ciremai, dan mentimun. Salah satu hasil terbaiknya dalam pengaplikasiannya dalam produk roti manis adalah yang menggunakan ragi alami dari mentimun. Selain mudah didapatkan, mentimun mengandung berbagai zat gizi dan senyawa antibakteri yang terdapat pada enzim flavonoid, terpenoid dan saponin. Senyawa antibakteri ini akan menghambat pertumbuhan bakteri yang tidak diinginkan selama pengembangan ragi. Mentimun juga mengandung senyawa aromatik sehingga roti yang dibuat dengan ragi alami dari mentimun akan menghasilkan aroma dan rasa yang khas.

Pengembangan *starter* dibuat dengan menggunakan irisan mentimun yang ditambah dengan gula pasir dan asam sitrat. Campuran ini disimpan selama 48 jam pada suhu kamar sampai permukaannya berbuih dan beraroma asam. Campuran ini disaring dan filtrat yang diperoleh disebut dengan *liquid starter* yang selanjutnya dikembangkan menjadi *refreshed starter* dalam tiga tahap. Tahap I, *liquid starter* dicampur dengan terigu protein tinggi dan gula pasir, kemudian didiamkan selama 24 jam pada suhu ruang sampai adonan mengembang dua kali lipat. Hasil yang diperoleh disebut dengan *refreshed starter* I. Tahap II, *refreshed starter* I dicampur dengan terigu protein tinggi dan air dengan perbandingan 1:1:1, kemudian didiamkan selama 20 jam pada suhu ruang sampai adonan mengembang dua kali lipat. Hasil yang diperoleh disebut dengan *refreshed starter* II. Tahap III, *refreshed starter* II dicampur dengan terigu protein tinggi dan air dengan perbandingan 1:1:1, kemudian didiamkan selama 16 jam pada suhu ruang sampai adonan mengembang dua kali lipat. Hasil yang diperoleh

disebut dengan *refreshed starter* III. *Refreshed starter* III merupakan produk akhir *starter* yang akan ditambahkan dalam pembuatan roti.

Roti *sourdough* merupakan roti yang dibuat dengan penambahan ragi alami yang difermentasikan dari bakteri asam laktat yang hidup berdampingan dan bersimbiosis dengan *yeast* dan menghasilkan asam asetat dan asam laktat. . Pada dasarnya, formulasi roti *sourdough* hampir sama dengan roti tawar, yaitu tanpa/menggunakan sedikit gula dan lemak. Roti *sourdough* sudah ada semenjak 4000 tahun sebelum masehi, dengan menggunakan *starter* dari campuran tepung dan air. Namun menurut Ko (2016), terdapat pengembangan pada jenis ragi alami. Pada awalnya hanya terdapat *starter* dari campuran tepung dan air yang disebut dengan *sourdough starter*. Setelah itu terdapat pengembangan ragi alami dengan penambahan ekstrak buah atau sayur yang disebut sebagai *liquid starter* dan *refreshed starter*. Roti *sourdough* memiliki rasa yang sedikit asam, tekstur yang lembut, lebih lembab dan memiliki aroma yang lebih harum (Sevgili, Erkmen, & Sinem, 2021). *Sourdough* memiliki daya simpan yang lebih lama dibandingkan roti biasa yang memakai ragi komersial. Hal ini dikarenakan khamir liar yang terdapat dalam adonan *sourdough* dapat menghasilkan senyawa antibakteri yang dapat mencegah mikroba patogen untuk tumbuh (Setiati, 2018). Proses fermentasi pada roti *sourdough* lebih lama dibandingkan dengan roti biasa dengan ragi komersial, karena mikroorganisme alami yang terdapat pada *sourdough* tidak seaktif ragi komersial. Hal ini memungkinkan terjadinya proses degradasi protein dan karbohidrat yang terkandung didalam tepung sehingga roti *sourdough* lebih mudah dicerna.

Penelitian terkait roti *sourdough* dengan penambahan ragi alami dari buah mentimun belum ditemukan, namun penelitian mengenai roti manis dengan penambahan ragi alami dari buah mentimun telah ada. Penelitian Setiati (2018) menghasilkan roti manis dengan sifat organoleptik yang baik dan disukai adalah penggunaan *refreshed starter* III dari buah mentimun serta penambahan garam 1,5% dan air es 25%. Berdasarkan pra penelitian yang telah dilakukan, roti *sourdough* dengan penambahan *refreshed starter* yang dikembangkan dari *liquid starter* dengan perbandingan mentimun 20% dan air 80% menghasilkan roti dengan aroma roti yang sedikit asam serta daya pengembangan yang lebih bagus

dibandingkan roti *sourdough* dengan penambahan *refreshed starter* yang dikembangkan dari *liquid starter* dengan perbandingan mentimun 100% dan air 0% yang menghasilkan dengan aroma khas roti yang lebih kuat. Buah mentimun merupakan sumber inokulum yang diaplikasikan menjadi *starter*, sedangkan air sebagai media pertumbuhannya. Oleh karena itu perbandingan antara buah mentimun dan air digunakan untuk melihat bagaimana pengembangan inokulum pada *starter* dan dilihat faktor fisik serta organoleptiknya pada roti *sourdough*.

Dari uraian diatas diatas, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui sifat kimia, mikrobiologi serta sifat organoleptik dari *refreshed starter* dan aplikasinya pada roti *sourdough*. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Perbandingan Buah Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dan Air dalam Pengembangan *Natural Yeast Refreshed Starter* dan Aplikasi dalam Bentuk Roti *Sourdough*”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Dari perumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh perbandingan mentimun dan air terhadap karakteristik mikrobiologi dan kimia dalam pengembangan *natural yeast refreshed starter*.
2. Mengetahui karakteristik sensori serta fisik dari roti *sourdough* yang dihasilkan dari penambahan *natural yeast refreshed starter*.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam:

1. Meningkatkan nilai tambah atas pemanfaatan ragi alami dari buah dan sayur lokal Indonesia.
2. Dapat menjadi alternatif bagi produsen roti dalam penggunaan ragi alami dari buah dan sayur lokal Indonesia.

1.4 Hipotesis

- H₀ : Perbandingan buah mentimun (*Cucumis sativus* L.) dan air tidak berpengaruh terhadap karakteristik *starter* dan roti *sourdough* yang dihasilkan.
- H₁ : Perbandingan buah mentimun (*Cucumis sativus* L.) dan air berpengaruh terhadap karakteristik *starter* dan roti *sourdough* yang dihasilkan.

