

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Status gizi merupakan salah satu unsur penting dalam membentuk status kesehatan. Status gizi sangat dipengaruhi oleh asupan gizi (Harjatmo, Par'i, dan Wiyono, 2017). Menurut data dari (*Food and Agriculture Organization, 2020*) dunia saat ini masih dihadapkan dengan masalah kekurangan gizi. Jumlah penduduk yang menderita kekurangan gizi di dunia mencapai 768 juta jiwa, naik 18,1% dari tahun sebelumnya (FAO, 2020). Permasalahan asupan gizi banyak ditemui dan terjadi di negara berkembang diantaranya yaitu di Indonesia (Arni et al, 2021). Indonesia termasuk salah satu negara berkembang dengan permasalahan gizi yang kompleks, menempati urutan ke-17 dari 117 negara yang memiliki masalah gizi yang kompleks seperti *stunting, wasting, dan overweight* (Minkhamatulmaula, Pibriyanti, dan Fathimah, 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Megawati (2016) di salah satu Madrasah Aliyah di Tasikmalaya, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 43,9% siswa memiliki status gizi yang kurang. Oleh karena itu asupan gizi yang baik sangat dibutuhkan dengan mengonsumsi makanan dan minuman yang baik bagi kesehatan, salah satunya yoghurt.

Seiring dengan meningkatnya pola kehidupan masyarakat akan pentingnya hidup sehat, konsumsi yoghurt di Indonesia semakin meningkat. Selain itu yoghurt juga berpengaruh terhadap aspek ekonomi, karena pengembangan usaha kecil menengah yoghurt membuka peluang untuk meningkatkan pendapatan rumah tangga dan kesejahteraan (Mudmainah dan Wakhyudi, 2019). Yoghurt dibuat dari susu melalui proses fermentasi bakteri asam laktat. *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* merupakan bakteri yang paling umum digunakan sebagai kultur starter pada proses fermentasi susu menjadi yoghurt (El-Abbassy & Sitohy, 1993). Produk yoghurt adalah hasil fermentasi laktosa menjadi asam laktat sehingga menyebabkan tekstur yoghurt menjadi kental (Thohari et al, 2017).

Menurut Widodo (2021) menyatakan bahwa dalam memfermentasikan susu, bakteri asam laktat memiliki manfaat untuk meningkatkan kandungan gizi yoghurt. Khususnya vitamin B-kompleks, di antaranya vitamin B1 (tiamin), vitamin B2 (riboflavin), vitamin B3 (niasin), vitamin B6 (piridoksin), biotin, asam folat, dan asam pantotenat. Yoghurt memiliki manfaat bagi tubuh diantaranya mengatur saluran pencernaan, mengatasi sembelit, diare, menurunkan tekanan darah, kolesterol, dan memiliki kalsium yang baik untuk kesehatan tulang sehingga dapat mencegah terjadinya osteoporosis (Aswal et al, 2012).

Seiring dengan berkembangnya zaman, semakin banyak varian jenis yang disediakan seperti yoghurt plain, yoghurt dengan berbagai rasa buah, dan yoghurt dengan penambahan buah asli (Arifin, Maharani, dan Widiaputri, 2020). Penambahan perisa alami dapat dilakukan dengan cara menambahkan berbagai ekstrak buah-buahan diantaranya buah mangga. Monosakarida yang terdapat pada ekstrak buah mangga sebagai perisa alami pada minuman yoghurt dipercaya dapat dimanfaatkan oleh bakteri asam laktat sebagai sumber untuk membelah diri, *maintenance*, dan menghasilkan produk metabolik berupa asam laktat sehingga mempengaruhi total asam, viskositas, dan kesukaan. Semakin besar konsentrasi ekstrak buah mangga maka semakin besar pula total asam, kesukaan, dan viskositas yang dihasilkan (Harjiyanti, Pramono, dan Mulyani, 2013).

Faktor penentu dari kelayakan produk yoghurt yaitu jumlah bakteri asam laktat yang terkandung di dalamnya. Yoghurt mudah mengalami kerusakan karena terkontaminasi oleh khamir, jamur, dan bakteri. Khamir sangat mudah tumbuh dalam yoghurt sehingga dapat merubah cita rasa dan mutunya. Kontaminasi yoghurt oleh khamir salah satunya dapat berasal dari penyimpanan (Rahayu et al, 1993). Yoghurt memiliki masa simpan yang lebih pendek dibandingkan produk yang lainnya. Menurut Sugiarto (1997) mengungkapkan bahwa yoghurt yang di simpan pada suhu 5-10°C memiliki lama simpan dua minggu. Apabila disimpan secara sembarangan, yoghurt akan rentan rusak bahkan bisa berbahaya bila dimakan. Salah satu cara untuk memperpanjang yoghurt adalah dengan cara pengawetan pada suhu rendah. Penyimpanan yoghurt pada suhu rendah dapat melambatkan atau menghentikan pertumbuhan bakteri pada yoghurt. Suhu

penyimpanan yang baik untuk yoghurt biasanya dilakukan di dalam *refrigerator* bersuhu $\pm 4^{\circ}\text{C}$. Hidayat, Kusrahayu, dan Mulyani (2013) mengungkapkan bahwa pada ekstrak buah mangga mengandung gula yang diduga dapat bermanfaat untuk menstimulasi pertumbuhan dan meningkatkan aktivitas Bakteri Asam Laktat dalam menghasilkan asam laktat. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dan Putranto (2010) selama penyimpanan yoghurt mangga memiliki kadar pH yang lebih tinggi daripada yoghurt apel dan kontrol. Selain itu total BAL selama penyimpanan pada yoghurt mangga mengalami kenaikan dan penurunan total BAL yang lebih signifikan daripada yoghurt apel dan kontrol. Lama penyimpanan yoghurt mangga pada suhu *refrigerator* diduga mampu menyebabkan terjadinya proses fermentasi lebih lanjut oleh bakteri asam laktat sehingga mengakibatkan sifat fisik yoghurt mangga tersebut juga mengalami perubahan (Manab, 2008).

Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat, Kusrahayu, dan Mulyani (2013) menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ekstrak buah mangga tidak ada pengaruh yang nyata terhadap total BAL. Hasil uji menunjukkan bahwa total Bakteri Asam Laktat *drink yoghurt* dengan penambahan ekstrak buah mangga rata-rata perlakuan sebesar 10^7 memenuhi standar minimal pada yoghurt. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Oktavia, Kusmawati, dan Kuswardani (2015) menunjukkan bahwa lama penyimpanan selama distribusi dan pemasaran berpengaruh nyata terhadap viabilitas BAL dan tingkat keasaman yoghurt murbei hitam. Semakin lama waktu penyimpanan selama distribusi dan pemasaran maka nilai Angka Lempeng Total (ALT) Bakteri Asam Laktat (BAL) yoghurt murbei hitam semakin menurun, akibat dari penurunan BAL ini maka aktivitas BAL dalam memecah laktosa menjadi asam laktat juga menurun. Penelitian yang dilakukan Mubarok, Muadawamah, dan Puspitarini (2020) menyatakan bahwa lama simpan pada suhu *refrigerator* dalam berbagai jenis kemasan berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap total bakteri asam laktat yoghurt susu kambing. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut peneliti tertarik untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh terhadap total bakteri asam laktat pada yoghurt mangga yang disimpan pada suhu *refrigerator* dengan berbagai waktu yang bervariasi. Karena efek asam laktat yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat dapat mempengaruhi kualitas yoghurt mangga.

Berdasarkan uraian sebelumnya peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh lamanya penyimpanan yoghurt mangga terhadap total bakteri asam laktat. Sehubungan dengan masalah tersebut maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Lama Penyimpanan Yoghurt Mangga (*Mangifera indica* L.) terhadap Total Bakteri Asam Laktat”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah disampaikan, maka rumusan masalah yang diajukan untuk penelitian ini adalah: “Bagaimana pengaruh lama penyimpanan yoghurt mangga terhadap total bakteri asam laktat?”

1.3 Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.1 Bakteri asam laktat dalam penelitian ini adalah bakteri yang mempunyai kontribusi besar di dunia pangan. Bakteri asam laktat disebut sebagai *food grade microorganisms* yaitu mikroba yang tidak berisiko bagi kesehatan karena tidak menghasilkan racun berbahaya pada bahan pangan melainkan memiliki manfaat bagi kesehatan. Bakteri asam laktat memiliki peranan penting dalam proses fermentasi minuman salah satunya adalah yoghurt. Yoghurt merupakan produk susu fermentasi yang difermentasi menggunakan bakteri asam laktat. *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus* digunakan sebagai kultur starter pada proses fermentasi susu menjadi yoghurt.

Total bakteri asam laktat dalam penelitian ini adalah rata-rata jumlah dari tiap ulangan pada masing-masing perlakuan. Dalam menentukan total bakteri asam laktat digunakan metode TPC (*Total Plate Count*) dengan menggunakan *colony counter* sebagai alat bantu dalam menghitung koloni yang terbentuk. Total yoghurt yang digunakan dalam penelitian ini adalah 6 yoghurt mangga, dengan total ukuran sampel yang digunakan sebanyak 6 ml. Kemudian yoghurt diberikan perlakuan berdasarkan lama penyimpanan yang berbeda, yaitu selama 3 hari, 6 hari, 9 hari, 12 hari, dan 15 hari.

- 3.2 Lama penyimpanan dalam penelitian ini adalah lamanya waktu penyimpanan yang dihitung setelah yoghurt itu dibuat, kemudian yoghurt disimpan pada suhu *refrigerator* dengan rentang waktu 3 hari, 6 hari, 9 hari, 12 hari, dan 15 hari. Pemberian selang waktu selama tiga hari berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Meilanie, Arief, dan Taufik (2018). Tujuan penyimpanan yang bervariasi adalah untuk melihat perbedaan total bakteri asam laktat pada lama penyimpanan yang bervariasi. Pengukuran total bakteri asam laktat diukur dengan menggunakan metode TPC (*Total Plate Count*).
- 3.3 Yoghurt mangga dalam penelitian ini adalah yoghurt mangga yang didapatkan dari penjual yoghurt yaitu Yoghurt Alwa. Yoghurt tersebut telah mengalami proses pemanasan, homogenisasi, pasteurisasi, dan proses lainnya sebelum di pasarkan ke konsumen. Yoghurt yang digunakan yaitu yoghurt yang baru saja dibuat dan memiliki waktu proses pembuatan yang sama. Adapun total ukuran yoghurt yang digunakan adalah 6 ml.
- 3.4 Jumlah Bakteri Asam Laktat (BAL) ditentukan melalui penghitungan koloni BAL dalam cawan. Hasil analisis ditentukan *berdasarkan Bacteriological Analytical Manual* (BAM), dan dihitung dengan rumus sebagai berikut:
- $$N = \frac{\sum c}{\{(1 \times n1) + (0,1 \times n2)\} \times (d)}$$
- Keterangan:
- N = jumlah koloni per ml atau per gram
- $\sum c$ = jumlah koloni dari tiap-tiap cawan petri (25-250 koloni cawan)
- n1 = Jumlah cawan dari pengenceran pertama yang koloninya dapat dihitung
- n2 = jumlah cawan dari pengenceran kedua yang koloninya dapat dihitung
- d = pengenceran pertama yang dihitung
- 3.5 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan lembaran di mana peserta didik mengerjakan sesuatu terkait dengan apa yang sedang dipelajarinya. Sesuatu yang dipelajari sangat beragam mulai dari merancang proyek, menyusun rencana kerja atau jadwal kegiatan, melakukan pengamatan,

menuliskan atau menggambarkan hasil pengamatannya, dan menarik kesimpulan. LKPD ini diterapkan pada materi Bioteknologi Kelas XII SMA.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan, maka tujuan untuk penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan yoghurt mangga terhadap total bakteri asam laktat.

1.5 Kegunaan Penelitian

1.5.1 Kegunaan Teoritis

- a. Sebagai wujud dari kontribusi baik terhadap pengembangan pengetahuan, penelitian, keterampilan, dan kreativitas khususnya dalam pendidikan biologi.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan dan mengembangkan kajian mengenai faktor-faktor yang memengaruhi total bakteri asam laktat pada yoghurt mangga.
- c. Dengan dilaksanakannya penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai sumbangan pemikiran bagi dunia mikrobiologi pangan.
- d. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk memberikan informasi mengenai batas waktu penyimpanan yoghurt pada suhu *refrigerator*.

1.5.2 Kegunaan Praktis

- a. Dapat dijadikan referensi bagi para peneliti lain yang akan melaksanakan penelitian dengan tema yang sama.
- b. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai batas waktu penyimpanan yoghurt pada suhu *refrigerator*.