

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pangan fungsional merupakan pangan olahan yang mengandung satu atau lebih komponen pangan yang berdasarkan kajian ilmiah mempunyai fungsi fisiologis tertentu diluar fungsi dasarnya, terbukti tidak membahayakan dan bermanfaat bagi kesehatan (BPOM, 2011). Konsumsi pangan fungsional semakin meningkat karena diharapkan dapat memberikan pengaruh positif terhadap kesehatan tubuh seperti memperkuat daya tahan tubuh, mencegah timbulnya penyakit tertentu, dan membantu mengembalikan kondisi tubuh setelah sakit. Dewasa ini banyak dikembangkan beraneka ragam pangan fungsional salah satunya yang sudah lama dikenal dan dikonsumsi oleh masyarakat adalah yoghurt.

Yoghurt adalah produk yang diperoleh dari fermentasi susu dan atau tanpa susu rekonstitusi dengan menggunakan bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*, dan atau penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan yang diizinkan (SNI 2981, 2009). Dalam pembuatan yoghurt dapat ditambahkan Bakteri Asam Laktat (BAL) lain selain dua spesies tersebut, diantaranya yang sering digunakan adalah *L. acidophilus* yang memiliki kemampuan menempel dalam usus lebih baik, sehingga mendukung manfaat yoghurt sebagai produk probiotik. Probiotik yaitu bakteri hidup dalam suatu produk yang jika dikonsumsi dalam jumlah yang cukup dapat memberikan efek positif bagi tubuh (Kumalasari et al., 2013). Menurut standar mutu SNI 01-2981-2009, yoghurt sebagai salah satu produk probiotik harus mengandung total BAL minimum 10^7 koloni/g (BSN, 2009). Dalam standar tersebut, yoghurt juga harus memiliki tingkat keasaman (dinyatakan sebagai asam laktat) yaitu berkisar 0,5-2,0%. Bakteri dalam starter yoghurt memecah laktosa pada susu menjadi asam laktat sehingga yoghurt aman dikonsumsi oleh penderita *lactose intolerance* karena berkurangnya kadar laktosa hingga 20-25% saat proses fermentasi (Jayanti et al., 2015).

Tingginya minat masyarakat terhadap yoghurt menyebabkan terus dilakukannya penelitian untuk memperoleh produk dengan karakteristik dan sifat fungsional yang lebih baik. Salah satu pengembangan produk yoghurt dilakukan dengan menambahkan ekstrak angkak biji durian (ABD) dan sari buah nanas sehingga menghasilkan yoghurt ABD sari nanas (Iswanto, 2023; Setyabudi, 2023; Vania, 2023).

ABD merupakan hasil fermentasi biji durian oleh kapang *Monascus purpureus*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Srianta et al. (2014), penggunaan biji durian sebagai substrat untuk fermentasi angkak oleh kapang *Monascus pupureus* menghasilkan metabolit yang meliputi *monacolin K*, asam gamma-aminobutirat (GABA), dan *dihydromonacolin MV* yang berperan dalam menurunkan kolesterol. ABD dapat menurunkan kolesterol dengan cara menghambat akitivitas reduktase HMGCoA yang merupakan enzim yang terlibat dalam biosintesis kolesterol (Nugerahani et al., 2017). Senyawa fenol pada angkak mampu menghambat enzim α -glukosidase yang berperan dalam pengendalian kadar gula darah (Srianta et al., 2013).

Buah nanas (*Ananas comosus L.*) merupakan salah satu buah tropis yang banyak digemari masyarakat karena rasanya yang enak, segar dan sedikit asam karena adanya kandungan gula dan asam organik dalam buah tersebut. Buah nanas juga merupakan sumber antioksidan dari berbagai kandungan fitokimia, senyawa fenolik dan flavonoid yang berfungsi untuk menangkal radikal bebas dan menjadi agen antikanker (Widyanto et al., 2020). Penambahan ekstrak angkak biji durian dan sari buah nanas diharapkan menghasilkan yoghurt dengan karakteristik yoghurt yang baik dan banyak memiliki efek positif pada kesehatan.

Penelitian tentang yoghurt angkak biji durian-sari nanas yang telah dilakukan oleh Iswanto (2023), Setyabudi (2023) dan Vania (2023), dilakukan penambahan sari buah nanas dengan konsentrasi 0, 5, 10, 15 dan 20%. Sari nanas dalam penelitian tersebut di tambahkan dengan mengurangi jumlah susu dan gula yang digunakan sebagai bahan baku yoghurt dalam jumlah yang sama, dengan sehingga total unit percobaan sama. Adanya perbedaan komponen penyusun dalam

sari buah nanas dan susu menyebabkan perbedaan karakteristik yoghurt yang dihasilkan. Dari hasil penelitian tersebut, penambahan sari buah sebesar 15 dan 20 % menghasilkan yoghurt dengan nilai ALT yang lebih rendah (Vania, 2023), sineresis yang lebih besar, dan tingkat kesukaan terhadap rasa dan warna yang lebih rendah secara signifikan dibandingkan dengan konsentrasi 0, 5 dan 10% (Setyabudi, 2023). Tingkat kesukaan terhadap rasa dan warna pada penambahan sari nanas 15 dan 20% netral sampai tidak suka, sehingga penambahan konsentrasi sari nanas yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sampai 10%.

Pada penelitian tentang yoghurt angkak biji durian-sari nanas yang telah dilakukan oleh Iswanto (2023), Setyabudi (2023) dan Vania (2023), karakteristik yoghurt diuji setelah 16 jam penyimpanan dalam *refrigerator* (4°C) (setelah produk membentuk tekstur dengan sempurna) dan belum dilakukan pengujian untuk mengetahui perubahan karakteristik yoghurt selama penyimpanan. Yoghurt mengandung mikroba yang berasal dari starter dalam keadaan hidup dan di dalam yoghurt masih terdapat substrat yang dapat digunakan oleh mikroba menyebabkan terus terjadinya perubahan dalam yoghurt selama penyimpanan. Penyimpanan yoghurt umumnya dilakukan pada *refrigerator* (4°C) untuk memperlambat aktivitas mikroba dalam yoghurt, akan tetapi pada suhu tersebut aktivitas mikroba masih dapat berlangsung.

Aktivitas yang dilakukan oleh mikroba yang berasal dari starter yoghurt terutama adalah laktosa di metabolisme menjadi asam laktat sebagai metabolit dominan. Asam laktat yang terus dihasilkan selama penyimpanan yoghurt menyebabkan tingkat keasaman yang semakin tinggi dan pada kondisi demikian jumlah mikroba yang hidup dalam yoghurt dapat mengalami penurunan akibat tekanan dari lingkungan yang terlalu asam dapat menyebabkan kematian sel mikroba. Dalam standar mutu yoghurt menurut SNI 01-2981-2009, yoghurt memiliki keasaman (yang dinyatakan sebagai asam laktat) berkisar 0,5-2,0 % dan harus terdapat mikroba yang berasal dari starter dengan jumlah minimum 10^7 koloni/g. Untuk mengetahui sejauh mana perubahan keasaman dan jumlah mikroba dalam yoghurt selama penyimpanan

maka dalam penelitian ini dipelajari pengaruh lama penyimpanan terhadap karakteristik yoghurt.

Beberapa penelitian telah mempelajari masa simpan yoghurt dengan penambahan buah. Yoghurt dengan penambahan buah mangga disarankan untuk disimpan hingga 6 hari karena setelah itu yoghurt mengalami penurunan mutu yaitu meliputi tekstur yang lebih mudah mencair, warna semakin memudar, rasa asam yoghurt sangat kuat dan total BAL sebesar 10^4 koloni/g sehingga kurang dari 10^7 koloni/g yang merupakan standar BSN (Puspa et al., 2022). Penelitian yoghurt dengan penambahan jus papaya dengan konsentrasi 0%, 10%, 15% dan 20% yang dilakukan Tefera et al. (2016), menghasilkan kesimpulan masa simpan yoghurt dalam *refrigerator* selama 14 hari karena setelah 14 hari mengalami penurunan mutu meliputi peningkatan sineresis, penurunan kekokohan yoghurt, dan total BAL yang tidak memenuhi standar BSN yaitu 10^6 CFU/g. Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, yoghurt angkak biji durian sari nanas dengan penyimpanan hingga 21 hari menunjukkan tingkat penurunan pH hingga 3,91 dan tampak terjadi sineresis yang nyata. Selain itu, yoghurt angkak biji durian sari nanas dengan penyimpanan hingga 14 hari menunjukkan tingkat penurunan pH hingga 3,97 dan tampak terjadi sineresis cukup nyata sehingga perlakuan lama penyimpanan dilakukan sampai 14 hari.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan peneliti lain maupun dari hasil penelitian pendahuluan, pada penelitian ini akan dipelajari sifat fisikokimia dan mikrobiologis meliputi sineresis, total asam, pH, dan Angka Lempeng Total (ALT) BAL dari yoghurt ABD sari nanas dengan perlakuan konsentrasi sari nanas 0%, 5 dan 10% dengan lama penyimpanan 0 hari, 7 hari dan 14 hari.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh interaksi variasi konsentrasi sari nanas dan lama penyimpanan terhadap karakteristik fisikokimia (sineresis, pH dan total asam) dan mikrobiologis (total BAL) yoghurt ABD sari nanas?

2. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi sari nanas terhadap karakteristik fisikokimia (sineresis, pH dan total asam) dan mikrobiologis (total BAL) yoghurt ABD sari nanas?
3. Bagaimana pengaruh lama penyimpanan terhadap karakteristik fisikokimia (sineresis, pH dan total asam) dan mikrobiologis (total BAL) yoghurt ABD sari nanas?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh interaksi variasi konsentrasi sari nanas dan lama penyimpanan terhadap karakteristik fisikokimia (sineresis, pH dan total asam) dan mikrobiologis (total BAL) yoghurt ABD sari nanas.
2. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi sari nanas terhadap karakteristik fisikokimia (sineresis, pH dan total asam) dan mikrobiologis (total BAL) yoghurt ABD sari nanas.
3. Mengetahui pengaruh lama penyimpanan terhadap karakteristik fisikokimia (sineresis, pH dan total asam) dan mikrobiologis (total BAL) yoghurt ABD sari nanas.

1.4. Manfaat Penelitian

Mengetahui apakah penyimpanan yoghurt ABD sari nanas hingga 14 hari pada suhu *refrigerator* (4°C) masih memiliki karakteristik yang sesuai dengan standar mutu dari segi jumlah mikroba dan tingkat keasaman.