

## 4. PEMBAHASAN

### 4.1. ASPEK MIKROBIOLOGIS PADA SUSU SEGAR, SUSU PASTEURISASI 63°C, DAN SUSU PASTEURISASI 80°C

#### 4.1.1. KEBERADAAN MIKROBA PADA SUSU SEGAR

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2., terdeteksi keberadaan koloni bakteri pada sampel susu segar yang diinkubasi pada suhu 30°C selama 72 jam. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan ((Jiménez *et al.*, 2015; dalam (Quintana *et al.*, 2020)), bahwa terdeteksinya koloni bakteri pada susu segar dapat menjadi indikator adanya faktor eksternal dan internal kontaminasi mikroba pada susu segar setelah pemerahan. Faktor eksternal yang dapat mempengaruhi kualitas akhir susu segar antara lain yaitu, kondisi lingkungan pemerahan, kebersihan hewan ternak serta peralatan pemerahan, kesesuaian pada prosedur pemerahan, penanganan, dan pengolahan susu segar. Sedangkan, faktor internal yang dapat mempengaruhi kualitas susu segar salah satunya yaitu kondisi kesehatan ambing dan saluran pencernaan hewan ternak.

Berdasarkan hasil yang tercantum pada Tabel 2., diketahui bahwa koloni bakteri pada susu segar terus mengalami pertumbuhan sepanjang waktu inkubasi dan setelah waktu inkubasi selama 24 jam. Hal tersebut sesuai pernyataan Murray *et al.*, (2016), bahwa jumlah koloni bakteri akan mengikuti fase pertumbuhan bakteri yang diawali dengan fase lag, kemudian fase log, dimana pada fase log, bakteri akan mengalami pertumbuhan dan penggandaan dengan cepat, hingga memasuki fase stasioner serta fase kematian.

Ditemukannya bakteri *E. coli* dan *Coliform* pada Tabel 3. dan Tabel 4., mengindikasikan adanya kontaminasi *fecal* pada susu sapi. Hal ini sesuai pernyataan El Nahas *et al.*, (2015), keberadaan bakteri *E. coli* sering terdeteksi pada sistem pencernaan hewan mamalia, sehingga dengan adanya *E. coli* pada susu segar menandakan sistem sanitasi yang kurang baik selama pemerahan dan hewan ternak.

Sedangkan, menurut pernyataan Pantoja *et al.*, (2011), keberadaan bakteri *Coliform* lain pada susu segar dapat menjadi indikasi buruknya kualitas kebersihan dan sanitasi pada air dan pakan ternak.

Bakteri *fecal* yaitu *E. coli* pada susu segar terdeteksi menggunakan indikator warna biru pada *Compact dry E. C* yang digunakan pada pengujian. Sedangkan, untuk mendeteksi bakteri *Coliform* pada susu segar digunakan indikator warna merah keunguan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Arul *et al.*, (2008), bahwa *E. coli* dapat menghasilkan substrat enzim kromogenik galaktopiranosida yaitu  $\beta$ -*glucoronidase*. Bahan kimia berupa reagen *X-Gluc (5-Bromo-4-chloro-3-indolyl-beta-D-glucuronide)* atau asam  $\beta$ -glukoronat yang terdapat pada *Compact dry E. C* berperan sebagai substrat yang akan terhidrolisis oleh  $\beta$ -*glucoronidase* dan menghasilkan senyawa intermediate monomerik yang cepat teroksidasi membentuk senyawa dimer yaitu *Cl Br-Indigo* (diklorodibromoindigo) dengan warna biru (Sigma-Aldrich, 2011)). Bakteri *Coliform non-fecal* dapat menghasilkan enzim  $\beta$ -galaktosidase (Maheux *et al.*, 2008). Menurut pernyataan Maheux *et al.*, (2008), bahan kimia berupa reagen *Magenta-GAL* yang terdapat pada *Compact dry E. C* berperan sebagai substrat yang akan terhidrolisis oleh enzim  $\beta$ -galaktosidase yang dihasilkan dari koloni bakteri *coliform non-fecal* dengan memotong ikatan galaktopiranosida menghasilkan warna merah atau merah keunguan.

#### **4.1.2. KEBERADAAN MIKROBA PADA SUSU PASTEURISASI 63°C DAN SUSU PASTEURISASI 80°C**

Penggunaan suhu 63°C selama 30 menit (LTLT) dan 80°C selama 30 menit (*Pot-pasteurization*) pada penelitian ini berdasarkan asumsi pasteurisasi pada suhu 63°C selama 30 menit mampu menginaktivasi bakteri *C. burnetii* (Codex Alimentarius, 2009). Bakteri *Coxiella burnetii* yang merupakan jenis bakteri yang tergolong paling thermotolerant pada susu, sehingga pada penelitian ini digunakan suhu 63°C dan 80°C dengan acuan pengurangan bakteri pada susu pasteurisasi sebesar 8-*log reduction* (8D) ((Bylund, 2003; dalam (Cappato *et al.*, 2017)). Menurut hasil

penelitian Wittwer *et al.*, (2022), suhu pasteurisasi HTST yaitu 72°C selama 15 detik mampu menurunkan keberadaan bakteri *C. burnetii* pada susu dan inaktivasi *C. burnetii* lebih baik pada suhu pasteurisasi 72°C.

Berdasarkan perbandingan pada hasil data penelitian antara Tabel 2 dan Tabel 5., diketahui bahwa jumlah keseluruhan total koloni bakteri mengalami penurunan dari jumlah koloni bakteri pada susu segar baik pada susu pasteurisasi suhu 63°C maupun 80°C. Hal tersebut juga didukung dengan pernyataan Malik & Fatima (2021), bahwa pemberian perlakuan pemanasan pada susu akan menyebabkan penurunan jumlah bakteri patogen dan organisme lain seperti *E. coli* dan *Coliform*.

Pada susu pasteurisasi suhu 63°C dan 80°C, bakteri tetap mengalami pertumbuhan hingga 72 jam. Hal tersebut didukung hasil penelitian Quigley *et al.*, (2013), bahwa metode pasteurisasi tidak akan sepenuhnya mampu mengeliminasi keseluruhan sel bakteri dan aktivitas bakteri patogen pada susu, dikarenakan pasteurisasi hanya mampu membantu menurunkan jumlah sel vegetatif bakteri tetapi tidak dapat membunuh spora. Pada hasil penelitian Quigley *et al.*, (2013), juga didapatkan bahwa sel *non-viable* yang sudah rusak masih terdapat pada produk susu pasteurisasi dan berpotensi masih tetap aktif secara metabolik hanya saja tidak dapat dikulturkan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 5., diketahui bahwa setelah waktu inkubasi selama 72 jam, hasil perhitungan koloni pada susu pasteurisasi suhu 80°C selama 30 menit memiliki nilai total koloni yang lebih sedikit dibandingkan dengan susu pasteurisasi suhu 63°C selama 30 menit. Hal ini sesuai dengan pernyataan ((Macej *et al.*, 2002; dalam (Priyanto *et al.*, 2021)), bahwa pada cairan susu, membran sel bakteri patogen memiliki lapisan pelindung yang tersusun atas senyawa protein. Protein dapat terdenaturasi pada suhu lebih dari 50°C, sehingga melalui pemanasan pada suhu tinggi dalam waktu yang lama dapat menyebabkan kerusakan pada senyawa protein penyusun lapisan pelindung bakteri patogen. Menurut hasil penelitian Priyanto *et al.*, (2021), suhu tinggi dapat menyebabkan proses pemecahan membran sel mikroba menjadi lebih efektif.

Berdasarkan hasil penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 5., diketahui setelah inkubasi selama 24 jam, hasil pengamatan jumlah koloni pada susu pasteurisasi suhu 63°C lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah koloni pada susu pasteurisasi 80°C. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan adanya perbedaan pada laju pertumbuhan keseluruhan jenis bakteri yang terisolasi dari susu pasteurisasi suhu 63°C dan 80°C. Penyimpangan tersebut dapat terjadi dikarenakan masih terdapat bakteri pembentuk spora yang bersifat *fast-growing*, sehingga berpotensi dapat berreplikasi pada susu pasteurisasi suhu 63°C.

Menurut pernyataan Ribeiro *et al.*, (2018), bakteri pembentuk spora tergolong sebagai mikroorganisme yang tahan terhadap pemanasan (*heat-resistant*), sehingga bakteri tersebut umumnya masih mampu bertahan dan melakukan germinasi pada susu setelah pasteurisasi. Menurut hasil penelitian Dai *et al.*, (2018), laju replikasi bakteri *fast-growing* setelah inokulasi hanya membutuhkan rentang waktu 20 menit hingga beberapa jam. Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 5., dapat diketahui juga bahwa hal tersebut dapat disebabkan karena adanya pertumbuhan bakteri *slow-growing* yang masih aktif pada susu pasteurisasi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Ramesh & Poornima (2016), bahwa pasteurisasi tidak dapat membunuh mikroorganisme yang tumbuh dengan lambat (*slow-growing bacteria*) atau bakteri yang dapat memproduksi spora.

Berdasarkan hasil penelitian seperti yang dapat dilihat pada Tabel 9. di Lampiran 2., diketahui bahwa keberadaan spesies bakteri *Coliform* seperti *E. coli* dan bakteri *Coliform* lainnya tidak terdeteksi pada susu pasteurisasi suhu 63°C dan 80°C, sehingga metode pasteurisasi tergolong berhasil, karena dapat mengeliminasi keberadaan bakteri *Coliform* dan *E. coli*. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Lubis (2015), bahwa *E. coli* dan *Coliform* dapat tereliminasi pada proses pasteurisasi, dikarenakan suhu maksimal pertumbuhan *E. coli* yaitu pada 40°C dengan suhu tumbuh optimal yaitu 37°C. Menurut pernyataan Bylund (2003), tidak ditemukannya *Coliform* mengindikasikan bahwa prosedur sanitasi selama pengolahan susu sapi dilakukan dengan baik.

Jumlah total koloni pada susu pasteurisasi suhu 63°C ( $1,4 \times 10^3$  CFU/mL) dan susu pasteurisasi suhu 80°C ( $1,3 \times 10^3$  CFU/mL) tidak melebihi batas maksimum standar *Total Plate Count* (TPC) susu pasteurisasi berdasarkan SNI yaitu  $3 \times 10^4$  CFU/mL. Sedangkan, jumlah bakteri *Coliform* spesies *E. coli* dan bakteri *Coliform* lainnya setelah waktu inkubasi selama 48 jam, baik pada susu pasteurisasi 63°C maupun 80°C menunjukkan hasil negatif dimana hal tersebut memenuhi SNI 01-3951-1995 karena batas maksimum *Coliform* menurut SNI yaitu 10 MPH/mL.

#### **4.2.ASPEK KIMIA PADA SUSU SEGAR, SUSU PASTEURISASI 63°C, DAN SUSU PASTEURISASI 80°C**

##### **4.2.1. PENGARUH PERLAKUAN PEMANASAN PADA KADAR PROTEIN SUSU PASTEURISASI 63°C DAN 80°C**

Berdasarkan hasil penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 6., diketahui bahwa terjadi penurunan kadar protein pada susu pasteurisasi suhu 63°C dan 80°C. Hal tersebut didukung oleh pernyataan ((Sakkas *et al.*, 2014; dalam Pestana *et al.*, (2015)), bahwa proses pemanasan pada suhu lebih dari 60°C, akan mempengaruhi kadar protein karena dapat menyebabkan *whey protein* (*milk serum protein*) terdenaturasi. Menurut pernyataan ((Joyce *et al.*, 2017; dalam Kelleher *et al.*, (2020)), bahwa selama proses denaturasi rantai protein pada *whey protein* akan terbuka (*unfold*), sehingga gugus fungsi reaktif seperti gugus thiol  $\beta$ -laktoglobulin akan terpapar, kemudian akan dengan mudah bereaksi dengan gugus hidrofobik komponen protein lainnya yang menyebabkan terbentuknya agregat atau berikatan dengan misel kasein melalui ikatan disulfida yang bersifat *irreversible* dan membentuk kompleks protein *whey*-agregat kasein. Teori tersebut juga dapat didukung berdasarkan hasil penelitian ((Considine *et al.*, 2007; dalam Freire *et al.*, 2022)), bahwa pemanasan pada suhu diatas 70-74°C dapat menyebabkan denaturasi pada komponen  $\beta$ -laktoglobulin dan  $\alpha$ -lactalbumin.



Berdasarkan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 6., diketahui bahwa terdapat perbedaan kadar protein susu pasteurisasi 63°C dan 80°C. Kadar protein pada susu pasteurisasi 80°C lebih rendah dibandingkan kadar protein pada susu pasteurisasi 63°C. Hal tersebut dapat didukung pernyataan ((Bogahawaththa *et al.*, 2017; Abbring *et al.*, 2019; dalam Bogahawaththa & Vasiljevic, (2020)), bahwa ketika diberikan pemanasan pada suhu lebih dari 70°C dapat terjadi denaturasi juga pada komponen kecil penyusun whey protein seperti IgG (*Immunoglobulin*) dan LF (*Lactoferrin*).

Denaturasi keseluruhan protein pada susu sapi terjadi pada kisaran suhu 60°C-100°C (Syed *et al.*, 2021). Komponen utama penyusun *whey protein* yaitu  $\beta$ -*laktoglobulin* menyusun sebesar 58% dari total *whey protein* susu dan akan mulai terdenaturasi pada suhu 89°C ((Kontopidis *et al.*, 2004; dalam Aich *et al.*, (2015)). Sedangkan,  $\alpha$ -*lactalbumin* yang menyusun sebesar 17% dari total *whey protein* akan mulai terdenaturasi pada suhu 68°C ((Kunz & Lonnerdal, 1992; dalam Layman *et al.*, (2018)).

Berdasarkan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 6., diketahui bahwa penurunan kadar protein pada susu segar dan susu pasteurisasi suhu 63°C dan 80°C tidak berbeda secara nyata ( $P > 0,05$ ). Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pestana *et al.*, (2015), bahwa kadar protein antara susu segar dan susu pasteurisasi tidak mengalami perubahan yang signifikan. Pada suhu 80°C, senyawa penyusun utama whey protein  $\beta$ -*laktoglobulin* belum terdenaturasi, sehingga penurunan sudah terjadi pada senyawa  $\alpha$ -*lactalbumin*, namun senyawa  $\beta$ -*laktoglobulin* hanya terdenaturasi sebagian. Hal tersebut dapat didukung melalui pernyataan Syed *et al.*, (2021), bahwa susu yang dipanaskan pada suhu 80°C hanya akan mengalami denaturasi parsial pada jembatan disulfida sehingga masih bersifat *reversible*. Menurut hasil penelitian Syed *et al.*, (2021), tidak terdapat perbedaan signifikan terhadap struktur *whey protein* pada susu yang dipanaskan dengan suhu tinggi (HTST) dan susu mentah (tanpa perlakuan). Kadar protein (%) susu pasteurisasi suhu 63°C (2,70) dan susu pasteurisasi suhu 80°C (2,67) memenuhi

batas minimum standar kadar protein (%) susu pasteurisasi menurut SNI 01-3951-1995 yaitu 2,5% (b/b).

#### **4.2.2. PENGARUH PERLAKUAN PEMANASAN PADA KADAR LEMAK SUSU PASTEURISASI 63°C DAN 80°C**

Menurut pernyataan Bylund (2003), lemak pada susu dikelilingi oleh membran globula lemak yang tersusun atas fosfolipid, lipoprotein, serebrosida, protein, enzim, dan komponen penyusun lainnya. Globula lemak pada susu terdiri atas asam lemak, sterol, karotenoid, vitamin, mineral, dan didominasi oleh kandungan senyawa trigliserida. Komponen penyusun dominan dari globula lemak yaitu trigliserida, dimana trigliserida atau triasilgliserol tersusun atas gliserol dan asam lemak. Ketika senyawa trigliserida keluar dari membrane globula lemak terjadi reaksi antara sebagian senyawa trigliserida dengan enzim lipase produk dari bakteri *lipolysis* yang belum terinaktivasi secara total sehingga terjadi pemecahan trigliserida menjadi asam lemak bebas (Bylund, 2003).

Berdasarkan hasil penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 6., diketahui bahwa terjadi penurunan kadar lemak pada susu pasteurisasi suhu 63°C dan 80°C. Hal tersebut dapat didukung pernyataan ((De Kruif & Holt, 2003; dalam Pestana *et al.*, (2015)), bahwa proses homogenisasi dan perlakuan pemanasan pada susu dapat menyebabkan kerusakan pada membran globula lemak, sehingga menyebabkan bagian dalam globula lemak (trigliserida) semakin terpapar substansi kimia lain yang terdapat pada lapisan membran.

Terjadi penyimpangan hasil kadar lemak pada susu pasteurisasi suhu 80°C, dikarenakan menunjukkan kadar lemak yang lebih rendah dibandingkan pada susu pasteurisasi suhu 63°C. Hal tersebut dapat disebabkan karena keberadaan bakteri penghasil enzim lipase pada sampel susu pasteurisasi suhu 80°C yang menyebabkan degradasi oksidatif. Sel vegetatif bakteri penghasil enzim lipase terinaktivasi pada suhu 80°C, namun enzim lipase yang dihasilkan hanya terinaktivasi sementara, tetapi masih aktif secara metabolik.

Menurut pernyataan Bylund (2003), asam lemak menyusun hampir 90% dari lemak susu. Berdasarkan hasil penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 6., diketahui bahwa penurunan kadar lemak pada susu segar dan susu pasteurisasi suhu 63°C dan 80°C tidak berbeda secara nyata ( $P>0,05$ ). Pasteurisasi pada susu segar tidak akan mempengaruhi kandungan asam lemak yang terdapat pada susu (Souza *et al.*, 2008). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Claeys *et al.*, (2014), degradasi termal pada lemak susu yang menyebabkan dekomposisi asam lemak hanya dapat terjadi pada suhu pemanasan lebih dari 200°C. Menurut hasil penelitian Claeys *et al.*, (2014), perlakuan pemanasan memiliki efek sangat kecil terhadap kandungan asam lemak utama penyusun senyawa Trigliserida pada lemak susu seperti asam lemak stearat, miristat, palmitat, yang dapat diasumsikan melalui perolehan variasi data perbedaan yang kecil pada kandungan asam lemak utama antara susu segar dan susu pasteurisasi. Kadar lemak (%) susu pasteurisasi suhu 63°C (2,67) dan susu pasteurisasi 80°C (2,41) tidak memenuhi batas minimum standar kadar lemak (%) susu pasteurisasi menurut SNI 01-3951-1995 yaitu 2,8% (b/b).

#### **4.3. TINGKAT PENERIMAAN SUSU PASTEURISASI BERDASARKAN ASPEK SENSORI**

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 7., diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan nyata terhadap tingkat penerimaan susu pasteurisasi suhu 80°C dan susu pasteurisasi suhu 63°C pada tingkat kepercayaan 95% ( $P>0,05$ ). Rasa (*aftertaste*) susu pasteurisasi 80°C lebih banyak disukai oleh panelis karena *aftertaste* pahit yang terasa setelah diminum lebih sedikit dibandingkan pada susu pasteurisasi 63°C dan rata-rata sebagian panelis merasakan terdapat *aftertaste* manis dan gurih.

Menurut pernyataan Jensen & Thompson (1995), adanya pemanasan pada suhu 60°C selama 30 menit, akan menurunkan dan menghambat aktivitas enzim lipase yang terdapat pada susu, sedangkan perlakuan pasteurisasi pada suhu lebih dari 60°C mampu menginaktivasi enzim lipase secara total. Hal tersebut juga dapat didukung pernyataan Dogan & Boor (2003), bahwa enzim lipase dapat menghidrolisa *tributyryn* dan globula lemak menghasilkan asam lemak bebas yang



menyebabkan rasa susu menjadi tengik dan pahit. Sedangkan, pada susu pasteurisasi 63°C, lebih banyak panelis yang merasakan *aftertaste* pahit, penyimpangan tersebut dapat disebabkan karena masih terdapat bakteri penghasil enzim lipase yang masih belum terinaktivasi sempurna pada suhu pemanasan 63°C.

*Aftertaste* yang dirasakan panelis terhadap susu pasteurisasi 63°C dapat disebabkan oleh bakteri penghasil enzim lipase yang masih dapat memproduksi enzim pada suhu pemanasan pasteurisasi yang tidak terlalu tinggi (Bylund, 2003). Menurut pernyataan Muir (1996), bakteri penghasil protease dan lipase dapat menguraikan protein serta lemak pada susu, sehingga menyebabkan kerusakan kasein dan terjadi pembentukan rasa tengik serta pahit. Dapat diketahui pada Tabel 7., bahwa aroma susu pasteurisasi 80°C lebih disukai oleh panelis, hal tersebut dapat didukung oleh pernyataan Bylund (2003), bahwa enzim lipase yang dapat terdegradasi pada suhu 80°C lebih banyak, sehingga tidak terbentuk bau tengik pada susu karena tidak terjadi hidrolisis pada globula lemak susu.

Berdasarkan aspek kekentalan (viskositas), kekentalan dari susu pasteurisasi 80°C lebih disukai oleh panelis dibandingkan dengan kekentalan pada susu pasteurisasi 63°C. Pada susu pasteurisasi 80°C, panelis juga lebih banyak merasakan tekstur *creamy* dari susu. Hal tersebut dapat didukung oleh pernyataan Quang *et al.*, (2018), bahwa viskositas pada susu akan dipengaruhi oleh suhu pemanasan dan pemanasan pada suhu lebih dari 65°C akan menyebabkan terjadinya peningkatan viskositas karena terjadi denaturasi protein *whey (milk serum)*, sehingga protein *whey* yang sudah terdenaturasi berinteraksi dengan permukaan misel kasein hingga terkoagulasi dan membentuk agregat. Menurut hasil penelitian Kelleher *et al.*, (2020), denaturasi protein *whey* nantinya dapat berpotensi membentuk ikatan kompleks dengan misel kasein sehingga menyebabkan ukuran partikel misel pada susu semakin besar.

Berdasarkan aspek warna, diketahui pada Tabel 7., bahwa susu pasteurisasi 80°C lebih disukai oleh panelis dibandingkan warna pada susu pasteurisasi 63°C. Hal tersebut dapat didukung oleh pernyataan ((Mulcahy *et al.*, 2018; dalam Kelleher *et al.*, (2020))), bahwa adanya peningkatan pada warna susu menjadi sedikit kecoklatan

merupakan akibat dari adanya pembentukan agregat antara protein *whey* yang terdenaturasi dan misel kasein selama proses denaturasi.

Menurut pernyataan Fox *et al.*, (2015), terjadinya denaturasi protein akan menyebabkan rantai asam amino susu terbuka dan berpotensi terjadi reaksi *Maillard* pada susu. Berdasarkan pernyataan ((Browning *et al.*, 2001) dalam (Chugh *et al.*, 2014), warna pada susu akan berubah seiring dengan tingginya suhu pemanasan susu karena adanya efek pencoklatan dari reaksi *Maillard*. Menurut pernyataan O'Mahony *et al.*, (2017), reaksi *maillard* akan menyebabkan terbentuknya rasa manis, karamel, dan sedikit aroma terbakar pada susu. Teori tersebut sesuai dengan hasil uji sensori pada susu pasteurisasi 80°C, dimana lumayan banyak panelis yang dapat merasakan sedikit *aftertaste* manis pada susu pasteurisasi 80°C.

#### **4.4. PENENTUAN PENGGUNAAN SUHU PEMANASAN SUSU PASTEURISASI DESA JATIREJO BERDASARKAN KUALITAS MIKROBIOLOGI, KIMIA, DAN SENSORI**

Suhu pemanasan yang baik digunakan dalam pengolahan susu segar produksi desa Jatirejo yaitu suhu 63°C selama 30 menit. Dilihat dari kualitas mikrobiologi, jumlah total bakteri yang terdeteksi pada hasil pengujian TPC, *E. coli*, dan *Coliform* dari kedua suhu pemanasan susu mengalami penurunan dari jumlah bakteri awal pada susu segar. Namun, penurunan jumlah keseluruhan bakteri tidak jauh berbeda dan masih memenuhi SNI. Berdasarkan aspek kimiawi, kadar lemak dan kadar protein pada susu pasteurisasi suhu 63°C lebih tinggi dibandingkan susu pasteurisasi suhu 80°C, sehingga penurunan sifat kimiawi dari susu pasteurisasi suhu 63°C lebih sedikit dibandingkan pada susu pasteurisasi 80°C. Berdasarkan aspek sensori, ditemukan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata pada setiap sifat pengujian pada susu pasteurisasi suhu 80°C dan suhu 63°C. Susu dengan suhu pasteurisasi 63°C selama 30 menit lebih dapat mempertahankan aspek kimiawi susu, dengan tetap menurunkan jumlah keseluruhan mikroba patogen pada susu sehingga masih

memenuhi SNI, dan dari segi tingkat penerimaan tidak ada perbedaan signifikan terhadap susu pasteurisasi suhu 80°C.

