

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu menjadi acuan bagi penulis untuk memperoleh teori dalam mengkaji penelitian ini. Beberapa penelitian dengan topik serupa meski berbeda lokasi dan permasalahan dijadikan referensi guna memperkaya kajian. Berikut adalah beberapa jurnal relevan yang digunakan.

1. “Penelitian yang dilakukan oleh Sari Novianti Analisis Cemaran Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* Pada Susu Sapi Segar Dan Susu Sapi Segar Yang Telah Dikemas. Berdasarkan penelitian Sari Novianti, tentang Analisis Cemaran Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* Pada Susu Sapi Segar Dan Susu Sapi Segar Yang Telah Dikemas dengan tujuan untuk mengetahui cemaran bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* pada susu sapi segar dan susu sapi segar yang telah dikemas, serta sifat fisik dan kimia susu, menggunakan metode penelitian deskriptif, pemeriksaan yang dilakukan uji warna dan rasa, uji total plate count (TPC), uji jumlah bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*, uji pH. Analisis data secara deskriptif dengan menjelaskan atau menggambarkan terkait hasil bakteri yang diteliti. Hasil penelitian didapatkan bahwa uji warna menunjukkan bahwa warna susu yaitu putih kekuningan. Uji rasa pada hasil keseluruhannya normal. Total Plate Count pada sampel susu sapi segar pagi hari (SSP) yaitu $5,5 \times 10^6$ CFU/ml, sedangkan pada susu sapi segar sore hari (SSS) $8,5 \times 10^6$ CFU/ml dan pada susu sapi segar kemasan (SSK) 23×10^6 CFU/ml. Hasil Bakteri *Escherichia coli* pada keseluruhan sampel yaitu negatif. Bakteri *Staphylococcus aureus* SSP 4×10^4 CFU/ml, SSS 5×10^5 CFU/ml, dan SSK 4×10^3 CFU/ml. Uji pH pada susu normal yaitu 7. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada cemaran bakteri *Escherichia coli* pada sampel, namun ada cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* yang melebihi standart SNI yaitu 1×10^2 .”

2. “Penelitian yang dilakukan oleh Ririn Indah Permatasari dengan mengambil judul “Higiene Sanitasi Dan Kualitas Bakteriologi Susu Sapi Di Dusun Krajan Desa Gendro Kecamatan Tukur Kabupaten Pasuruan” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keadaan higiene peternak, sanitasi kandang dan kualitas bakteriologis susu sapi (*Escherichia coli*) di Dusun Krajan, Desa Gendro, Kecamatan Tukur, Kabupaten Pasuruan. Penelitian ini bertujuan menilai higiene peternak, sanitasi kandang, dan kualitas bakteriologis susu sapi (*Escherichia coli*) di Dusun Krajan, Desa Gendro, Kecamatan Tukur, Kabupaten Pasuruan. Menggunakan desain cross-sectional dengan 26 peternak anggota kelompok Agung II sebagai sampel. Higiene peternak (APD, cuci tangan, pakaian kerja) dan sanitasi kandang (bangunan, lokasi, arah, limbah) dianalisis secara deskriptif terhadap kualitas bakteriologis susu. Sanitasi kandang meliputi 5 komponen yaitu persyaratan teknis bangunan kandang, lokasi kandang, arah kandang, penanganan limbah ternak, kebersihan kandang. Kualitas bakteriologis susu sapi (*Escherichia coli*) diperiksa di Laboratorium dengan menggunakan teknik isolasi dan identifikasi. Sebanyak 73% responden masuk dalam kategori higiene peternak buruk dan 65% responden memiliki sanitasi kandang buruk. Sementara dari pemeriksaan sampel susu sebanyak 65% diketahui terkontaminasi *Escherichia coli*. Peningkatan kebiasaan penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) serta manajemen sanitasi kandang perlu dilakukan oleh peternak untuk mencegah terjadinya kontaminasi *Escherichia coli* pada produk susu.”
3. “Penelitian yang dilakukan oleh Dyah Ayu Pratiwi dengan mengambil judul “Personal Higiene Pemerah Susu Sapi Dan Pemeriksaan Kandungan Salmonella Sp Pada Susu Sapi Perah Dari Beberapa Lokasi Peternakan Sapi Perah Di Kota Medan Tahun 2017”. Pada penelitian yang dilakukan oleh Dyah Ayu Pratiwi menggunakan metode deskriptif. Objek penelitian ini adalah personal higiene pemerah susu, kebersihan kandang, kebersihan peralatan, kebersihan sapi, dan susu sapi. Pada penelitian ini dilakukan dengan wawancara dan pengamatan langsung”

“terhadap personal higiene pemerah, kebersihan kandang, kebersihan peralatan, kebersihan sapi, sedangkan untuk kualitas susu yaitu dengan melakukan pemeriksaan bakteri Salmonella sp di Balai Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Sumatera Utara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 5 personal higiene pemerah susu dikategorikan baik sebanyak 2 responden (40%), dikategorikan sedang sebanyak 2 responden (40%), dan dikategorikan buruk 1 responden (20%). Seluruh peternakan (100%) menggunakan teknik pemerahan dengan tangan. Higiene dan sanitasi Peternakan Sapi perah di Kota Medan sebagian (50%) dikatakan baik. Bakteri Salmonella sp. pada susu sapi yang akan dijual diperoleh dari 3 peternakan negatif, hasil ini memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan, 1 peternakan positif, hasil ini tidak memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan. Disarankan kepada pengelola usaha peternakan sapi perah dan petugas pemerah susu diharapkan agar dapat meningkatkan higiene sanitasi sapi perah, serta konsumen sebaiknya mengkonsumsi susu sapi perah yang telah dipasteurisasi.”

Tabel II.I Perbedaan Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang

NO	NAMA PENELITI	JUDUL/LOKASI PENELITIAN	METODE PENELITIAN	VARIABEL	TUJUAN PENELITIAN	HASIL	PERBEDAAN
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Sari Novianti	“Analisis Cemaran Bakteri E. Coli Dan Staphylococcus Aureus Pada Susu Sapi Segar Dan Susu Sapi Segar Yang Telah Dikemas”	Deskriptif	<ul style="list-style-type: none"> • E. Coli • Staphylococcus Aureus 	Untuk Mengetahui Bakteri E. Coli Dan Staphylococcus Aureus Pada Susu Sapi Segar Dan Susu Sapi Segar Yang Telah Dikemas, Serta Sifat Fisik Dan Kimia Susu	Hasil Penelitian menunjukkan Cemaran Staphylococcus Aureus Melebihi Standar SNI, 1 X 10 ² , Meskipun Sampel Tidak Mengandung Bakteri Escherichia Coli.	Bahan : Susu Sapi Segar Parameter : Fisik (Organoleptik), Mikrobiologi (Bakteri E. coli dan Staphylococcus aureus)
2	Ririn Indah Permatasari	“Higiene Sanitasi Dan Kualitas Bakteriologi Susu Sapi Perah Di Dusun Krajan Desa Gendro Kecamatan Tutur Kabupaten Pasuruan”	Deskriptif	<ul style="list-style-type: none"> • Higiene Peternak Dan Sanitasi Kadang • Escherichia Coli 	Untuk Mengetahui Higiene Peternak, Sanitasi Kandang, dan Kualitas Bakteriologis Susu Sapi (Escherichia Coli)	Penelitian Ini Dilakukan Pada Susu Sapi Yang Di Perah Di Dsn Krajan Desa Gendro Kec Tutur Kab Pasuruan hasil menunjukkan bahwa 73% responden kategori hygiene peternak yang buruk, dan 65% responden	Bahan : Susu sapi perah Parameter : Mikrobiologi (Bakteriologi E.coli) Tempat : Dsn Krajan, Desa Gendro , Kec Tutur, Kab Pasuruan

1	2	3	4	5	6	7	8
						memiliki sanitasi kandang yang buruk. Pemeriksaan sampel susu sebanyak 65% terkontaminasi Escherichia Coli	
3	Pratiwi Dyah Ayu	“Personal Higiene Pemerah Susu Sapi Dan Pemeriksaan Kandungan Salmonella Sp Pada Susu Sapi Perah Dibeberapa Lokasi Peternakan Sapi Perah Di Kota Medan Tahun 2017 Dan Balai Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Sumatera Utara”	Deskriptif	<ul style="list-style-type: none"> • Higiene Pemerah • Salmonella Sp 	Untuk Mengetahui Higiene Pemerah Susu Sapi Dan Pemeriksaan Salmonella Sp Pada Susu Sapi Perah Dibeberapa Peternakan Sapi Perah Di Kota Medan	Personal hygiene pemerah susu tergolong baik 40%, sedang 40%, dan buruk 20%. Semua peternakan (100%) masih menggunakan pemerahan manual. Higiene dan sanitasi peternakan di Kota Medan dinilai baik 50%. Uji Salmonella sp. menunjukkan tiga peternakan negatif (memenuhi standar) dan satu peternakan positif (tidak memenuhi standar)	Bahan : Susu sapi perah Parameter : Mikrobiologi (Salmonella Sp) Tempat : di Peternakan Sapi Perah di Kota Medan

1	2	3	4	5	6	7	8
4	Isika Fatisa Radha	“Gambaran Higiene Sanitasi Kualitas Susu Sapi Segar Di UD Berkah Abadi Susu Sapi Desa Getasanyar Kecamatan Sidorejo Kabupaten Magetan”	Deskriptif Dengan Pendekatan Observasional	<ul style="list-style-type: none"> • Higiene Sanitasi Kandang • Sanitasi Peralatan • Perilaku Pemerah • Kondisi Sapi • Proses Pemerahan • Angka Lempeng Total 	Untuk Mengetahui Hygiene Sanitasi (Sanitasi Kandang, Peralatan), Perilaku Pemerah (Pengetahuan, Sikap, Tindakan), Kondisi sapi, Proses Pemerahan dan Kualitas Susu dengan Pemeriksaan Fisik, Kimia (Ph), dan Bakteriologis (Angka Lempeng Total) Pada Susu Sapi Segar.		Bahan : Susu sapi segar Parameter: Kimia (pH) Mikrobiologi (Angka Lempeng Total) Tempat : di Desa Getasanyar Kecamatan Sidorejo Kabupaten Magetan

B. Telaah Pustaka

1. Tujuan Hygiene Sanitasi Makanan dan Minuman

Target sanitasi pangan adalah usaha untuk mengontrol faktor-faktor seperti makanan, manusia, lokasi, serta peralatan yang berpotensi atau mungkin menyebabkan masalah kesehatan (Jiastuti, 2018). Tujuan utama dari pelaksanaan sanitasi pangan antara lain :

- a. Memastikan pangan tetap aman dikonsumsi sekaligus terjaga kebersihannya
- b. Memutus rantai penyebaran penyakit menular

Mencegah peredaran atau masuknya bahan pangan yang berpotensi membahayakan konsumen serta meminimalkan terjadinya kerusakan maupun proses degradasi makanan. Jika penerapan sanitasi pangan, ada sejumlah poin penting harus diperhatikan, di antaranya adalah:

- 1) Perlindungan terhadap keamanan serta kebersihan produk makanan hasil produksi
- 2) Kebersihan pribadi selama menangani dan mengolah produk pangan
- 3) Aspek keamanan pada suplai air
- 4) Penanganan dan pembuangan limbah cair serta sisa kotoran
- 5) Memastikan makanan tetap terlindungi dari kontaminasi pada saat pengolahan, penyajian, maupun penyimpanan.
- 6) Proses membersihkan serta mencuci berbagai peralatan dan perlengkapan.

2. Industri Rumah Tangga

- a. Pengertian Industri Rumah Tangga / IRT

IRT/Industri Rumah Tangga adalah kegiatan usaha berskala kecil yang berfokus pada sektor industri tertentu. Jenis industri ini termasuk perusahaan pangan yang beroperasi dari rumah, menggunakan peralatan pengolahan makanan mulai dari yang

manual hingga yang semi-otomatis. (Rina Dwi Kristianti et al., 2023).

b. Pengertian Peternakan

“Kegiatan peternakan meliputi seluruh aspek terkait sumber daya yang meliputi fasilitas fisik, benih, bibit atau hewan awal, pakan, peralatan dan mesin, perawatan ternak, proses pemanenan, penanganan pascapanen, pengolahan produk ternak, kegiatan pemasaran, serta manajemen usaha peternakan secara keseluruhan (UU nomor 18, 2009 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan).”

3. Pengertian Sanitasi Kandang

a. Pengertian Sanitasi

Sanitasi, khususnya sanitasi kandang sapi, merupakan kegiatan yang mencakup pemeliharaan kebersihan kandang dan lingkungan sekitarnya. Pelaksanaan program sanitasi yang baik di kandang dapat menjamin kesehatan hewan ternak. Kondisi kandang dan lingkungannya yang bersih akan memberikan perlindungan yang lebih baik terhadap kesehatan ternak maupun peternak. Selain itu, tingkat kebersihan kandang dapat disesuaikan dengan kebutuhan agar upaya menjaga kebersihan tidak menimbulkan dampak negatif seperti bau tidak sedap atau kelembaban berlebihan di sekitar kandang. Secara umum, sanitasi juga dapat diartikan sebagai upaya pencegahan penyakit melalui penghilangan atau pengaturan faktor lingkungan yang berperan dalam siklus penularan penyakit (Zuroida, 2020). Dalam hal menjalankan sanitasi yang baik dan benar dalam usaha peternakan, Dengan demikian, terdapat beberapa aspek penting yang perlu dicermati, yaitu:

- 1) Sinar matahari dapat mencapai bagian dalam kandang.
- 2) Peredaran udara dapat berlangsung secara optimal.
- 3) Tempat pembuangan kotoran harus berada pada posisi yang cukup jauh dari kandang.

- 4) Menjaga lantai kandang agar tetap bersih dari feses sapi.
- 5) Memelihara kebersihan sapi dengan memandikannya secara teratur.
- 6) Peralatan yang digunakan harus bersih dari kotoran.

Sanitasi adalah usaha untuk memperbaiki dan menjaga tingkat kesehatan, khususnya yang berkaitan dengan kesehatan masyarakat. istilah sanitasi sendiri dapat dimaknai sebagai upaya memelihara kebersihan sekitaran manusia, khususnya sekitaran fisik seperti lingkungan hidup, bumi, air, dan udara (Sitorus et al., 2023).

b. Sanitasi kandang

Ada beberapa jenis sanitasi yang berkaitan dengan program kesehatan hewan di dalam kandang. Pertama adalah sanitasi kandang, yaitu kegiatan yang mencakup pembersihan kandang dan lingkungan di sekitarnya. Apabila kandang dan lingkungannya terjaga kebersihannya, maka kesehatan ternak serta pemiliknya dapat terjamin dengan baik. tingkat kebersihan kandang dapat disesuaikan sesuai kebutuhan, sehingga kebersihan yang sudah tepat tidak akan menimbulkan bau tak sedap atau kelembaban berlebih karena telah sesuai dengan proporsi yang diperlukan. Dalam rangka mendukung program sanitasi kandang yang efektif, pembangunan kandang juga harus memperhatikan beberapa hal penting, seperti pemilihan lokasi dan posisi bangunan, struktur kandang, serta bahan dan perlengkapan yang digunakan.

Kebersihan kandang yang terjaga dapat mencegah kontaminasi susu dari kotoran maupun bau, karena susu mudah menyerap aroma dari lingkungan sekitarnya. Kebersihan kandang membuat sapi merasa lebih nyaman dan peternak lebih semangat dalam bekerja. Lantai ternak perlu disapu secara rutin, sementara kotoran sebaiknya dikumpulkan di lokasi yang jauh dari area pemerahan. menggunakan lidi sapu atau bisa dengan sekop terpisah untuk

membersihkan sisa pakan dan tinja agar keduanya tidak tercampur (KUMALA, 2018).

“Kandang sapi perah yang memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1) Jenis Bangunan

- (a) Bangunan ternak harus bersifat ekonomis, memiliki ketahanan dan keawetan yang baik, mudah diperoleh, serta tidak menyebabkan pantulan panas yang dapat mengganggu kenyamanan ternak yang dirawat;
- (b) Menciptakan kondisi yang nyaman untuk peternak dan pemilik.
- (c) Ventilasi yang optimal guna mendukung peredaran udara
- (d) Permukaannya dirancang agar mudah dibersihkan serta senantiasa tampak terjaga kebersihannya
- (e) Tidak terdapat genangan air didalam maupun disekitar kandang (Kementan RI, 2001).

2) Lokasi Kandang

- (a) Terletak terpisah dari tempat tinggal, dengan jarak sekitar 10 meter.
- (b) Tidak berada di dekat fasilitas umum atau lingkungan yang ramai.
- (c) Letak kandang dianjurkan berada di area yang lebih tinggi dari sekelilingnya.
- (d) Tersedia wadah penampung untuk kotoran serta limbah atau sisa pakan.
- (e) Tersedia pasokan air bersih dengan jumlah yang memadai”.

3) Arah Kandang

Arah bangunan kandang tunggal sebaiknya menghadap ke timur, sedang untuk bangunan kandang ganda sebaiknya membujur utara selatan. Maksudnya agar sinar matahari pagi dapat masuk kedalam kandang untuk membantu proses pembentukan vitamin D dalam tubuh ternah sekaligus sebagai

pembasmi bibit penyakit

4) “Kontruksi Bangunan

- (a) Konstruksi harus kuat, tahan lama, aman bagi peternak dan mudah dibersihkan
- (b) Drainase serta saluran pembuangan limbah yang tertata dengan baik
- (c) Mempunyai ventilasi yang cukup untuk pergantian udara
- (d) Luasan memenuhi persyaratan daya tampung
- (e) Kandang memiliki fasilitas pakan dan minum yang sesuai dengan standar kapasitas kandang
- (f) Kandang untuk isolasi hewan yang sakit atau diduga sakit ditempatkan di bagian belakang
- (g) Kandang untuk isolasi peternak yang baru datang ditempatkan pada bagian depan
- (h) Kandang memiliki arah memanjang dari barat menuju timur
- (i) Sirkulasi udara yang baik dari sinar matahari pagi
- (j) Memberikan kenyamanan bagi petugas selama proses produksi, termasuk saat memberi pakan, membersihkan kandang, memeriksa birahi, dan merawat kesehatan hewan (Permentan, 2015).”

5) Keadaan Kandang

Kebersihan kandang sapi menentukan kualitas susu. Kandang yang kotor dapat meningkatkan jumlah bakteri, sehingga perlu diperhatikan kebersihan lantai, ventilasi, pencahayaan, dan saluran pembuangan air.

6) Kebersihan Kandang

Kebersihan kandang adalah langkah pencegahan yang mencakup pemeliharaan kebersihan ternak, kandang, serta lingkungan di sekitarnya, dengan tujuan menjaga kesehatan hewan ternak dan pemiliknya (Syaharani et al., 2024). Berikut

komponen kebersihan kandang, antara lain :

- (a) Bebas dari kotoran ternak
- (b) Bebas dari sisa pakan yang tercecer
- (c) Bebas dari genangan air
- (d) Bebas dari sampah yang berserakan

Kegiatan membersihkan kandang dilakukan dengan cara : Perawatan kandang dilakukan dengan metode melakukan pembersihan terhadap tinja serta sisa pakan yang berserakan lalu membersihkan tempat pakan dan minum ternak yang dilakukan setiap hari. Tahapan dalam pembersihan kandang yang harus sebagai berikut.

- (a) Membersihkan sisa pakan yang terdapat pada tempat pakan ternak.
- (b) Mersihkan sisa – sisa air pada tempat minum ternak, kemudian wadah dicuci atau dibersihkan dengan menggunakan sikat dan dibilas dengan air bersih.
- (c) Jika tempat pakan dan minum sudah bersih, kemudian diisi pakan pada wadah pakan dan diisi air pada wadah minum

4. Pengertian Hygiene Perilaku Penjamah

Hygiene merupakan Upaya pencegahan kesehatan yang fokus pada perbaikan dan pemeliharaan kesehatan individu (Noviastuti & Putranti, 2021).

a. Hygiene Pemerah

Higiene pemerah merupakan komponen yang sangat penting yang menentukan mutu susu sapi, karena dapat mencegah masuknya bakteri dari pemerah yang sakit atau kurang menjaga kebersihan diri. Kondisi telapak tangan yang bersih sangat memengaruhi kesehatan sekaligus kualitas susu, sebab tangan yang tidak bersih dan tidak dicuci berpotensi membawa banyak bakteri

yang dapat mencemari susu selama proses pemerahan. Baik sapi perah maupun peternak perlu berada dalam keadaan sehat dan bersih ketika berada di lingkungan peternakan agar kualitas susu tetap terjaga dari kontaminasi. Dengan demikian, peran pemerah sangat vital bagi keberhasilan hewan dalam mengelola usaha sapi perah. Proses pemerah pun harus dilaksanakan secara higienis dan tepat agar menghasilkan susu dengan kualitas terbaik (KUMALA, 2018).

“Metode pemerah dengan tangan (hand milking)”

1) Persiapan Pemerah

- (a) “Sikap saat pemerahan: hindari membawa masalah pribadi ke area pemerahan”
- (b) “Pastikan lingkungan pemerahan kondusif sehingga sapi tetap tenang dan tidak stres.”
- (c) Lakukan pemerahan di area yang bersih, dengan atap pelindung, dan lantai berbahan semen
- (d) “Sapi dan lantai area pemerahan harus dibersihkan sebelum proses pemerahan”
- (e) “Ambing sapi dan tangan pemerah harus dibersihkan sebelum pemerahan”
- (f) “Sebelum pemerahan, semua peralatan penyimpanan susu harus dibersihkan dan disterilkan”
- (g) Hewan memiliki riwayat atau masih mengalami mastitis sebaiknya diperah terakhir untuk mencegah penularan ke sapi sehat
- (h) Jika sapi sulit dikendalikan, kakinya diikat dengan tali pengaman dan ekornya juga diikat
- (i) Pemijatan ambing menggunakan air hangat dilakukan agar susu mudah keluar
- (j) Ambing dibersihkan menggunakan handuk atau kain bersih.

2) Pelaksanaan Pemerah

Pada puting berbentuk silindris, menggunakan teknik pemerah lima jari yaitu cara yang tepat dan terlatih dapat membuat pemerahan selesai dalam tiga sampai lima menit.

3) Selesai Pemerah

(a) Usai pemerahan, lakukan pencucian ambing dan lantai memakai air.

(b) Melakukan perendaman susu dalam larutan biosid (3,3 ml/liter air), disertai penyemprotan menyeluruh pada semua sisi puting, serta pengukuran dan pencatatan susu

(c) Peralatan penampung susu wajib dibersihkan secara menyeluruh dan dikeringkan dengan cara diletakkan tertelungkup. Pegawai atau pekerja yang menangani dan pemerah susu setidaknya harus memenuhi persyaratan berikut:

(1) Berbadan sehat

(2) Kesehatan pemerah atau pekerja yang menangani susu perlu diperiksa secara periodik, yaitu setiap enam bulan atau setahun sekali

(3) Memakai pakaian bersih serta menjaga kuku tetap pendek, khususnya bagi pekerja

(4) uci tangan sebelum pemerahan

(5) Tangan selalu dalam kondisi kering dan bersih

(6) Pekerja yang mengalami masalah kulit atau luka harus menghindari kegiatan pemerahan (KUMALA, 2018).

b. Perilaku Pemerah

Perilaku adalah serangkaian tindakan manusia, langsung maupun tidak langsung, dengan keberhasilan pendidikan kesehatan diukur melalui pengetahuan, sikap, dan tindakan.

1) Pengetahuan

Pengetahuan adalah pemahaman individu terhadap objek melalui indera dan hasil interaksi dengan lingkungan. Banyak peternak hanya mengandalkan pengetahuan turun-temurun tanpa mengikuti prosedur standar. Pengetahuan menjadi dasar dan jaminan terbentuknya tindakan, sedangkan sikap dan keputusan peternak mencerminkan keterbatasan pengetahuan teoritis mereka.

2) Sikap

Sikap adalah respons atau reaksi yang belum tampak secara terbuka dari seseorang terhadap rangsangan suatu objek. Sikap dapat berupa pendapat atau pandangan seseorang terhadap objek tersebut, sekaligus merupakan kesiapan atau kesediaan untuk melakukan suatu tindakan. Sikap peternak dalam menerapkan prosedur pemerahan bervariasi; ada yang sudah mengetahui dan melaksanakan prosedur tersebut, yang belum mengetahui tetapi sudah melaksanakan, yang sudah mengetahui namun belum melaksanakan, serta yang sama sekali belum melaksanakan. Perbedaan sikap ini bisa dipengaruhi oleh berbagai variabel, seperti pengalaman pribadi, pengaruh lingkungan sosial, budaya, serta media massa.

3) Tindakan

Sikap positif dan percaya diri akan terwujud melalui tindakan nyata (perilaku yang tampak). Agar sikap tersebut bisa menjadi perbuatan, dibutuhkan faktor pendorong atau situasi yang mendukung pelaksanaannya. Penerapan adalah suatu tindakan yang dilakukan oleh individu maupun kelompok dengan maksud

untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Dalam konteks peternakan, tindakan peternak dalam melaksanakan proses pemerahan dapat beragam, baik saat pelaksanaan pemerahan maupun pada tahap penyelesaiannya.

4) Perilaku

Perilaku pemerah sapi dalam kerangka psikomotorik Bloom mencakup mulai dari kemampuan mengidentifikasi kondisi ambung (persepsi), kesiapan alat dan mental sebelum pemerahan, mengikuti petunjuk awal, hingga kemampuan otomatisasi gerak pemerahan. Pada level lanjut, pemerah mampu menanggapi kondisi sapi kompleks dan melakukan improvisasi prosedur maupun alat untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan pemerahan.

5. Pengertian Sanitasi Peralatan

Untuk memastikan kelangsungan perusahaan, menjaga kualitas susu sangatlah penting. Perusahaan yang menjual produk susu dengan kualitas rendah tidak mungkin berkembang atau berhasil. Oleh karena itu, agar perusahaan dapat memproduksi susu berkualitas tinggi, kebersihan alat-alat pemerah harus diperhatikan dengan seksama. Persyaratan berikut yang harus dipenuhi peralatan yang digunakan untuk menangani susu:

- a. Mudah untuk dibersihkan
- b. Sarana penampungan dan pengangkutan susu sebaiknya menggunakan bahan antikorosi seperti aluminium, baja, atau stainless steel yang kedap air, tidak mudah mengelupas, serta tidak memengaruhi kualitas warna, aroma, dan rasa susu.
- c. Sangat disarankan mencuci peralatan, termasuk ember, milkcan, dan botol, dengan air panas dan larutan klorin guna menghilangkan sisa lemak susu.

- d. Corong susu dianjurkan menggunakan gagang panjang agar tidak terjadi kontak antara susu dengan tangan, sehingga kontaminasi silang bisa dihindari.

Pengelolaan susu harus dilakukan secara tepat dengan memanfaatkan peralatan yang sesuai serta selalu dalam kondisi bersih, sehingga mutu susu yang dihasilkan tetap terjaga. Adapun alat – alat yang digunakan selama proses pemerahan antara lain :

- a. Ember susu dipakai sebagai tempat menampung susu hasil pemerahan manual.
- b. Strainer atau saringan susu berfungsi menyaring kotoran atau benda yang terbawa pada proses pemerahan.
- c. Milkcan merupakan peralatan penampungan dan penyimpanan susu yang diperah, digunakan untuk pengiriman cepat ke koperasi atau industri pengolahan susu dalam radius waktu tidak lebih dari 2 jam. Milkcan berbahan stainless steel atau aluminium dan memiliki tutup rapat (KUMALA, 2018).

6. Kondisi Sapi

Kondisi sapi adalah gambaran menyeluruh mengenai keadaan fisik, fisiologis, dan perilaku sapi yang mencerminkan tingkat kesehatannya secara umum. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 7651-4:2023) tentang bibit sapi potong, kondisi sapi yang baik ditandai dengan tubuh yang sehat, aktif, dan bebas dari gejala klinis penyakit, memiliki nafsu makan dan minum yang normal, serta responsif terhadap rangsangan lingkungan. Selain itu, sapi harus memiliki postur tubuh proporsional, kulit dan bulu yang bersih tanpa luka atau parasit, serta tidak menunjukkan kelainan atau cacat fisik maupun genetik.

Pada sapi betina, kondisi ambung dan puting juga menjadi indikator penting, yakni harus simetris, berjumlah empat, dan tidak mengalami pembengkakan atau inflamasi. Kesehatan kaki, kuku, dan sistem pencernaan yang ditunjukkan melalui aktivitas rumen dan kondisi tinja

yang normal juga merupakan bagian dari penilaian kondisi sapi. Kondisi ini menjadi faktor penting dalam menjamin produktivitas dan kualitas hasil ternak, khususnya dalam budidaya sapi perah maupun potong.

Kondisi sapi meliputi beberapa aspek sebagai berikut :

1) Kesehatan Sapi

Kesehatan sapi memegang peranan penting karena berdampak langsung pada kualitas susu. Sapi yang sehat akan menghasilkan susu berkualitas tinggi, sedangkan sapi yang sakit cenderung memproduksi susu dengan mutu lebih rendah.

2) Kebersihan Sapi yang di perah

Sebelum proses pemerahan dimulai, tubuh sapi perlu dibersihkan dari segala kotoran yang menempel, terutama pada bagian ekor, ambing, dan puting. Langkah pembersihan ini bertujuan untuk mencegah masuknya kotoran ke dalam susu, yang dapat memicu penurunan kualitas dan mempercepat proses kerusakannya.

3) Kesehatan Pemerah / pekerja

Petugas dan semua pihak yang terlibat dalam kegiatan pemerahan serta pengolahan susu wajib menjaga kebersihan, guna menghindari kontaminasi silang dan mengurangi kandungan bakteri dalam susu.

7. Proses Pemerahan

Proses pemerahan dimulai dari ternak yang dalam kondisi sehat dan ternak yang terkena mastitis diperah paling akhir, dan pada proses pemerahan perlu dilakukan pemerahan awal terlebih dahulu. Teknik pemerahan yang disarankan untuk hewan ternak adalah dengan menggunakan seluruh telapak tangan, atau dikenal dengan metode genggam (full hand).

“Berikut adalah metode pemerahan yang dianjurkan:

- a. Pemerahan dilakukan dengan menekan jari-jari satu per satu secara

berurutan.

- b. Rongga puting terisi ulang oleh susu setiap kali tangan membuka selama pemerahan.
- c. Proses pemerahan dilakukan dengan memanfaatkan tangan kiri dan kanan secara silih berganti.
- d. Pemerahan dimulai dari kuartir bagian depan terlebih dahulu.”

“Beberapa keuntungan dari metode pemerahan dengan menggunakan metoda full hand antara lain :

- a. Puting terjaga agar tidak memanjang dan tidak mudah terluka.
- b. Merangsang ambing guna mendorong peningkatan produksi susu.
- c. Menghindari penggunaan pelicin (vaselin) membuat puting lebih mudah untuk dicuci dan didesinfeksi.
- d. Penularan penyakit dari ternak yang mengalami mastitis bisa dicegah. Disarankan agar susu dari satu ambing habis diperah terlebih dahulu sebelum berpindah ke ambing berikutnya.”

Berikut ini adalah cara menghabiskan air susu pada tiap-tiap ambing:

- a. Untuk mengosongkan ambing kanan depan, tangan kanan digunakan untuk mengurut ambing dengan ibu jari digerakkan ke arah kiri, sementara tangan kiri melakukan pemerasan.
- b. Untuk mengosongkan ambing kiri depan, tangan kanan mengurut ambing dengan gerakan dari atas ke bawah, lalu tangan kiri melakukan pemerasan.
- c. Untuk mengosongkan ambing kanan belakang, tangan kiri digunakan untuk mengurut ambing, sementara tangan kanan melakukan pemerasan.
- d. Untuk mengosongkan ambing kiri belakang, tangan kiri mengurut dari atas ke bawah sementara tangan kanan memeras susu.”

❖ Hal Yang Di Perhatikan Baik sebelum maupun setelah pemerahan

- a. Manajemen sebelum pemerahan

Beberapa persiapan sebelum pemerahan antara lain:

1. Menyediakan Sarana Pemerahan

Penanganan susu yang baik memerlukan penggunaan peralatan yang tepat di setiap tahap proses (Hafifah, 2023).

Peralatan tersebut diantaranya:

- (a) Milkcan
- (b) Saringan susu atau kain yang bersih untuk menyaring susu
- (c) Tester yang digunakan untuk mendeteksi penyakit mastitis (strip cup)
- (d) Tali tambang untuk pengikat kaki sapi
- (e) Ember susu
- (f) Sikat dan sabun
- (g) Kain lap

2. Membersihkan Kandang

Sebelum pemerahan sapi, kandang harus dibersihkan dari kotoran, air kencing, dan sisa rumput di dalam dan sekitar kandang. Lantai yang kotor dibersihkan dengan menyemprotkan air hingga bersih (Friesian Holstein Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu et al., 2023).

3. Memandikan dan Mempersiapkan Sapi Perah

Sebelum pemerahan, lipatan paha dan paha sapi perlu dibersihkan dengan sikat untuk mencegah kotoran jatuh ke dalam wadah susu. bila perlu, ekor sapi dapat diikat dan rambut pada area lipatan paha dipangkas agar tidak masuk ke susu. Untuk mencegah ember pemerahan terguling akibat tendangan, kedua kaki belakang sapi bisa diikat. Sebelum pemerahan dimulai, ambing dibersihkan dengan air hangat untuk mengurangi bakteri dan merangsang keluarnya susu (Hafifah, 2023).

4. Persiapan Petugas pemerah

Pekerja yang pemerah susu harus menggunakan pakaian yang bersih Serta membersihkan tangan terlebih dahulu sebelum memulai proses pemerahan. Saat proses pemerahan Pekerja sebaiknya berada di sisi kanan sapi, dengan tangan kiri digunakan untuk menahan jika sapi menendang, sedangkan tangan kanan bertugas menjaga ember susu. Jika pekerja memiliki kuku panjang, kuku tersebut harus dipotong dan dirapikan. Selain itu, pemerah susu harus dalam kondisi bersih dan bebas dari penyakit menular (Hafifah, 2023).

b. Manajemen sesudah pemerahan

Pengelolaan susu segar secara tepat berperan penting dalam menjaga kualitasnya agar tidak cepat menurun serta membantu memperpanjang umur simpannya. Beberapa langkah yang perlu dilakukan setelah pemerahan antara lain:

- (a) Susu yang baru diperah dianjurkan segera dipindahkan keluar dari area kandang guna menghindari penyerapan bau yang berasal dari sapi atau lingkungan kandang, terutama ketika sistem ventilasi di kandang kurang memadai.
- (b) Proses penyaringan susu dilakukan dengan saringan dari kain putih atau kapas yang bersih, langsung ke milkcan. Setelah selesai, milkcan ditutup dengan rapat. Kain saring dicuci, direbus, dijemur, kemudian disetrika sebelum digunakan lagi.

c. Cara Pemerahan Susu yang baik

Di sejumlah negara maju, kegiatan pemerahan susu telah memanfaatkan bantuan mesin. Sementara itu, di negara berkembang seperti Indonesia, metode yang lazim digunakan masih berupa pemerahan manual dengan tangan. Cara

pemerahan manual ini sendiri dapat dikategorikan menjadi dua metode, yakni:

Pemerahan dilakukan pada pangkal puting dipegang menggunakan ibu jari dan jari tengah, menekan keduanya, lalu sedikit menarik ke bawah sehingga susu mengalir keluar. Untuk melakukan ini, gunakan kelima jari pada sapi dengan puting pendek dan tekan puting dijepit antara ibu jari dan empat jari lainnya. mulailah menggunakan jari paling atas dan lanjutkan dengan jari di bawahnya. Lakukan ini terus sampai air susu yang ada di dalam ambing keluar dan susu yang ada di dalam ambing kosong.

8. Pengertian Susu

1) Pengertian

Susu segar adalah cairan yang dihasilkan dari ambing ternak perah dalam kondisi sehat dan terjaga kebersihannya, yang diperoleh melalui proses pemerahan yang benar serta mengikuti ketentuan yang telah ditetapkan, tanpa pengurangan atau penambahan bahan apapun. Susu ini belum mengalami perlakuan lain, kecuali pendinginan yang dilakukan untuk menjaga dan mempertahankan kualitasnya (Septiani et al., 2023).

Susu termasuk bahan pangan yang kaya protein dan memiliki kandungan gizi tinggi, sehingga mudah menjadi tempat tumbuh dan berkembangnya berbagai mikroorganisme. Keadaan tersebut membuat susu cepat mengalami kerusakan serta berisiko menjadi sumber penularan penyakit pada manusia apabila penanganannya tidak dilakukan dengan cara yang tepat dan higienis. (Septiani et al., 2023).

2) Macam-Macam Susu

Perlu diketahui bahwa terdapat beberapa jenis produk olahan susu, antara lain susu pasteurisasi, susu UHT, susu bubuk, serta susu

fermentasi yang lebih dikenal sebagai yoghurt. (Nugroho et al., 2023).

3) Ciri-Ciri Susu Yang Sehat

Ciri-ciri Susu yang baik dan normal ditandai dengan peralihan warna dari kolostrum yang kuning menjadi warna putih, dengan berwarna putih kekuningan adalah warna susu normal. Jika berwarna biru, itu telah dicampur dengan air; jika berwarna kuning, itu mengandung karoten dan lemak alami; sedangkan warna merah menunjukkan adanya campuran darah (Zulaikhah et al., 2022). Ciri-ciri susu yang sehat antara lain :

- (a) Warna : Susu segar yang baik mempunyai warna putih kekuningan dan tidak tembus cahaya. Jika warnanya berubah menjadi kebiruan atau kekuningan pucat, itu bisa menjadi tanda susu basi atau terkontaminasi.
- (b) Aroma: Susu segar memiliki aroma khas susu yang lembut dan tidak menyengat. Jika tercium bau asam, tengik, atau amis, itu bisa menjadi indikasi susu sudah tidak layak konsumsi.
- (c) Rasa: Rasa susu segar yang sehat adalah sedikit manis dan tidak asam. Jika terasa asam atau pahit, kemungkinan besar susu sudah basi.
- (d) Kekentalan: Susu segar memiliki kekentalan yang normal, tidak terlalu encer atau terlalu kental. Jika teksturnya menggumpal atau terlalu cair, itu bisa menjadi tanda susu tidak segar.

4) Sumber-Sumber Yang Mencemari Susu

Kontaminasi susu dapat berasal dari bakteri patogen maupun nonpatogen yang bersumber dari hewan, peralatan, lingkungan penyimpanan yang kotor, debu, udara, lalat, atau penanganan manusia. Peningkatan jumlah mikroba menandakan bahwa susu tidak aman untuk dikonsumsi (Nopitasari et al., 2021).

5) Standarisasi Kualitas Susu Sapi

Kandungan mikroba pada susu sapi segar dapat menjadi indikator kondisi sapi perah, tingkat sanitasi, lokasi pemeliharaan, serta proses pemerahannya. Jumlah mikroba tersebut berperan dalam menentukan kualitas susu segar yang baru diperoleh.

6) Faktor – faktor yang mempengaruhi Kualitas Susu

Beberapa komponen yang dapat memengaruhi kualitas susu, antara lain:

1) Keadaan Kandang

Untuk menjaga cita rasa dan aroma susu tetap baik, rumah hewan sapi perah sebaiknya ditempatkan terpisah dari kandang babi, ayam, maupun jenis ternak lainnya, karena susu memiliki sifat mudah menyerap bau dari lingkungan sekitar. Sehingga, kandang perlu memiliki ventilasi yang baik untuk memastikan sirkulasi udara yang optimal dan tetap lancar. Selain itu, konstruksi kandang yang ideal sebaiknya dibuat dari papan atau beton, serta dilengkapi tempat penampungan kotoran ternak yang terletak jauh dari kandang.

2) Kesehatan Sapi

Hewan perah yang terjangkit penyakit menular dapat menjadi sumber penularan penyakit bagi manusia melalui susu yang dihasilkannya. Oleh sebab itu, penerapan tata laksana yang tepat menjadi langkah penting untuk mencegah terjadinya penyakit zoonosis, yaitu penyakit pada hewan yang dapat berpindah ke manusia, seperti tuberkulosis (TBC), brucellosis, antraks, dan mastitis. Pencegahan TBC dilakukan dengan uji tuberkulin setiap tahun, di mana sapi yang terdeteksi positif harus segera dipisahkan dari kelompoknya. Vaksinasi secara rutin dibutuhkan untuk menghindari infeksi brucellosis dan antraks, sedangkan pengobatan mastitis sebaiknya dilaksanakan saat sapi berada pada masa kering

3) Keadaan Kamar Susu

Kamar susu berperan sebagai lokasi penyimpanan sementara bagi susu sebelum diangkut ke pusat pengumpulan atau konsumen. Oleh sebab itu, kebersihan ruang penyimpanan susu perlu dijaga agar tetap bebas dari sumber kontaminasi, sekaligus terhindar dari bau tidak sedap yang berasal dari kandang. Ukuran kamar susu tidak perlu terlalu besar, yang terpenting adalah tetap bersih.

4) Proses Pemindahan Air Susu dari Kandang

Setelah pemerah, air susu dibawa ke kamar susu. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari agar air susu tersebut tidak berbau sapi ataupun kotoran.

5) Perilaku Pekerja Pemelihara Sapi

Penyakit manusia dapat menular kepada orang lain melalui susu, oleh karena itu pemerah susu maupun yang menangani susu hendaknya bebas dari penyakit menular. Pemerah hendaknya memakai pakaian bersih dan harus mencuci tangannya sebelum pemerahan. Pakaian yang berwarna putih sebaiknya dipakai pemerah, sehingga mudah diketahui apabila kotor, selain itu akan tampak harmonis dengan warna susu. Untuk menjaga kesehatan pemerah maupun yang menangani susu harus menjalani pemeriksaan kesehatan enam bulan atau setahun sekali.

6) Metode Pemberian Pakan

Beberapa jenis pakan seperti silase, lobak, kubis, dan sejenisnya dapat menimbulkan bau pada susu. Untuk mencegah hal tersebut, pakan dengan aroma menyengat sebaiknya tidak diberikan sebelum atau saat sapi diperah. Pemberian pakan berbau antara 1 hingga 4 jam sebelum pemerahan dapat menyebabkan susu beraroma pakan. Selain itu, orang yang baru mengonsumsi makanan berbau tajam seperti petai atau jengkol

tidak disarankan memerah sapi, karena aromanya dapat berpindah ke susu. Jenis hijauan berkualitas yang baik digunakan dalam ransum sapi perah, selain pakan penguat (konsentrat), antara lain rumput gajah, rumput raja, rumput lampung, dan lamtoro agung yang telah dilayukan

7) Metode Pencucian Peralatan

Untuk memastikan peralatan tetap bersih, cucilah terlebih dahulu dengan air dingin atau hangat agar sisa susu hilang. Setelah itu, bersihkan menggunakan air sabun hangat sambil disikat, lalu bilas. Selanjutnya, rendam peralatan tersebut dalam air mendidih selama 2–3 menit atau lakukan penguapan selama 30 detik.

Tabel II.2 Persyaratan Mutu Kriteria Mikrobiologis Pangan Asal Hewan

No	Kategori Pangan Asal Hewan	Parameter	n	c	m	M
1	Susu mentah untuk diproses lebih lanjut (susu sapi, kuda, kambing, dan ternak lainnya) atau susu yang hanya mengalami proses pendinginan	Angka Lempeng Total	5	3	5×10^5 koloni/g	5×10^6 koloni/g
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	3	1×10^2 koloni/g	1×10^4 koloni/g
		<i>Staphylococcus aureus</i>	5	3	1×10^2 koloni/g	1×10^4 koloni/g

(SNI 9159:2023 Persyaratan mikrobiologis panga nasal hewan)

Tabel II.3 Persyaratan mutu susu mentah

No.	Parameter	Satuan	Syarat
1	Warna	-	normal
2	Bau	-	normal
3	Rasa	-	normal
4	Konsistensi	-	normal

5	Berat jenis pada suhu 27,5 °C minimum	g/cm ³	1,0270
6	Kadar lemak minimum	%	3,0
7	Kadar protein minimum	%	2,8
8	Kadar bahan kering minimum	%	10,8
9	Kadar bahan kering tanpa lemak minimum	%	7,8
10	Uji alkohol 70% (v/v)	-	negatif
11	pH	-	6,5 s.d. 6,8

(SNI 3141:2024 Persyaratan susu sapi mentah)

9. Kualitas Susu

1) Kualitas dari aspek fisik (Organoleptik)

(a) Uji Organoleptik

Uji organoleptik, atau dikenal juga sebagai uji indera, adalah metode penilaian yang memanfaatkan pancaindra manusia sebagai instrumen utama untuk menilai tingkat penerimaan suatu produk. Proses pengujian ini memegang peranan penting dalam penentuan mutu, karena mampu mengidentifikasi adanya tanda-tanda kebusukan, penurunan kualitas, maupun kerusakan lainnya pada produk. Adapun sifat fisik susu meliputi :

(1) Warna

Warna susu normal berkisar putih kekuningan hingga sedikit kebiruan, dengan putih berasal dari dispersi lemak, kasein, dan kalsium fosfat, serta kuning dari pigmen karoten. Variasi warna dipengaruhi ras ternak, pakan, kadar lemak, dan komposisi susu

(2) Bau

Aroma yang tercium dari susu sapi merupakan hal normal dan merupakan ciri khas susu sapi. Penyimpangan bau susu dapat menimbulkan aroma asam, tengik, atau busuk, disertai perubahan rasa, misalnya tengik dari bakteri asam mentega,

sabun dari *Bacillus lactic saponacei*, dan lobak dari bakteri coli

(3) Rasa

Rasa susu alami sedikit manis dari laktosa dan asin dari mineral. Perubahan rasa dapat terjadi akibat faktor fisiologis, seperti pakan tertentu, yang bisa menimbulkan rasa alga atau tengik karena enzim lipase memecah lemak.

(4) Kekentalan

Kekentalan susu sapi umumnya tinggi, dengan penggumpalan sebagai salah satu ciri khasnya. Penggumpalan susu disebabkan enzim atau penambahan asam. Enzim proteolitik dari bakteri memicu tiga tahap: penyerapan pada kasein, perubahan sifat kasein, dan pengendapan sebagai garam kalsium atau kompleks, dengan ion kalsium berperan penting. Bila terdapat gangguan, kekentalan susu dapat menurun sehingga menjadi lebih cair atau justru sangat kental, yang dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti proses pemerahan dan kondisi ternak

(b) “Standarisasi dan Persyaratan Kualitas Susu uji organoleptik yaitu berdasarkan SNI 3141:2024 Tentang Susu Mentah Sapi”

(c) Metode

Pengamatan dilakukan secara organoleptik melalui indera penglihatan, penciuman, dan pengecap, membutuhkan keterampilan dan kepekaan.

(d) Syarat-syarat panelis

“Setiap pengujian melibatkan setidaknya 7 panelis, dengan ketentuan syarat-syarat panelis sebagai berikut:

- (1) Menunjukkan ketertarikan pada uji organoleptik sensoris serta bersedia berpartisipasi.
- (2) Teguh dan konsisten dalam proses pengambilan keputusan.

- (3) Sehat, bebas penyakit THT, tidak buta warna, dan tanpa gangguan psikologis.
- (4) Menerima makanan yang diuji dan bebas alergi.
- (5) Menghindari uji 1 jam sesudah makan.
- (6) Memberi jeda minimal 20 menit setelah merokok, mengonsumsi permen karet, serta makanan atau minuman ringan.
- (7) Menghindari pengujian saat sedang menderita influenza atau gangguan mata..
- (8) Hindari mengonsumsi makanan terlalu pedas saat makan siang apabila pengujian dilakukan pada siang hari.
- (9) Menghindari memakai kosmetik, termasuk parfum dan lipstik, serta mencuci tangan dengan sabun tanpa aroma saat melakukan uji bau (Standar & Indonesia, 2024).”

2) Kualitas dari aspek Kimia (pH)

(a) pH

(1) Pengertian pH (*Power of Hydrogen*)

pH (Power of Hydrogen) merupakan indikator derajat keasaman yang menunjukkan seberapa asam atau basa suatu larutan.

(2) Standarisasi dan Persyaratan Kualitas Susu

“Berdasarkan SNI 3141:2024, Rata-rata pH susu berada pada kisaran 6–7, yang menunjukkan bahwa pH susu cenderung normal. Dalam skala pH 1 hingga 14, larutan asam memiliki nilai antara 0 hingga kurang dari 7, sedangkan larutan basa berada pada nilai lebih dari 7 hingga 14. Oleh karena itu, pH 7 dianggap sebagai netral.”

(3) Bahaya

Perubahan pH dapat memberikan efek serius bagi kesehatan, termasuk meningkatkan risiko kanker, gangguan fungsi hati,

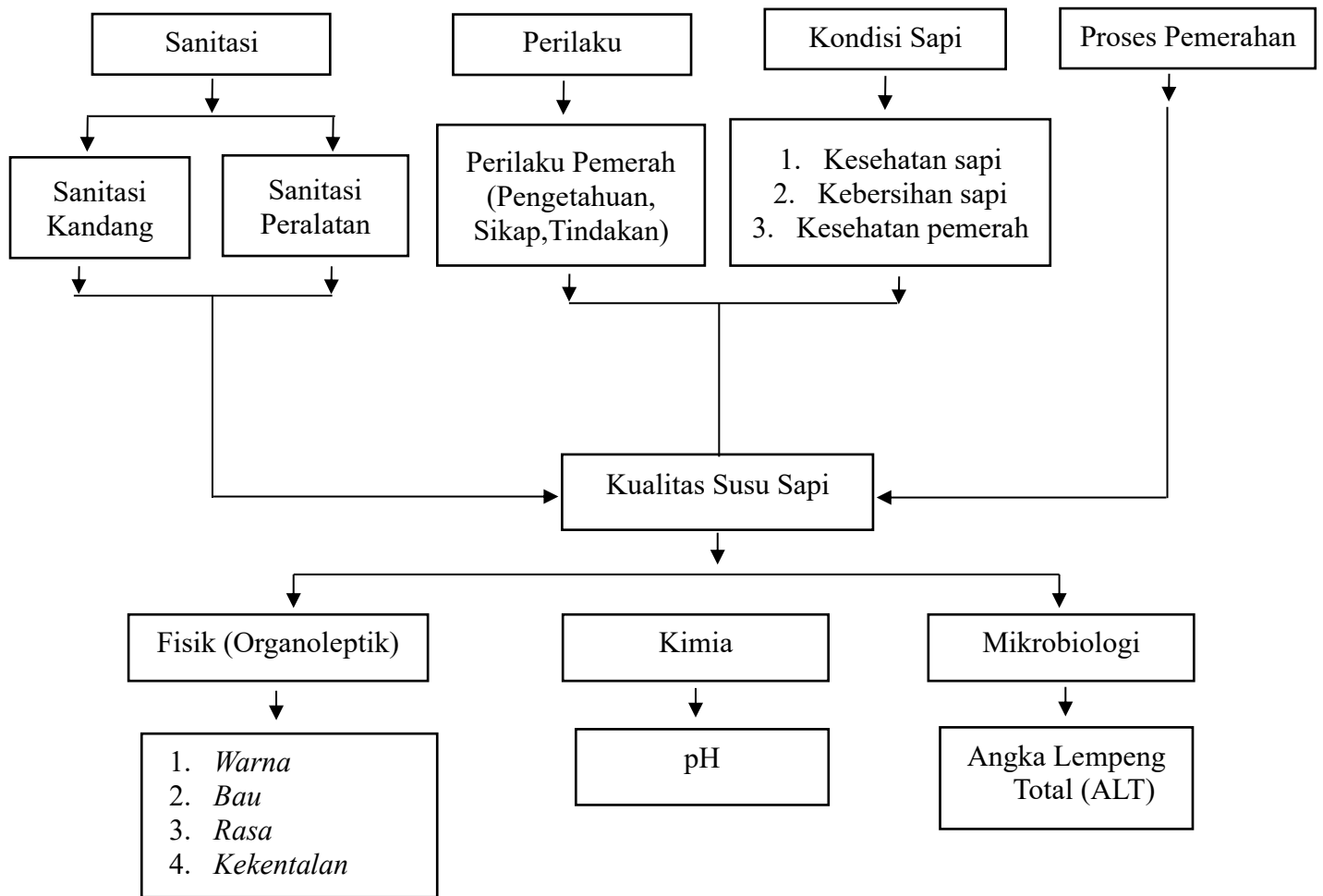
dan penyakit jantung.

3) Kualitas Dari Aspek Mikrobiologi (*Angka Lempeng Total*)

Metode Angka Lempeng Total (ALT) merupakan teknik yang lazim digunakan untuk menentukan jumlah bakteri dalam suatu sampel. Prosedur ini dilakukan dengan menghitung koloni bakteri aerob yang berkembang setelah sampel susu diinokulasikan pada media lempeng melalui teknik tuang, kemudian menjalani proses inkubasi selama 18 hingga 48 jam pada suhu berkisar 35–37°C. (Angka et al., 2021).

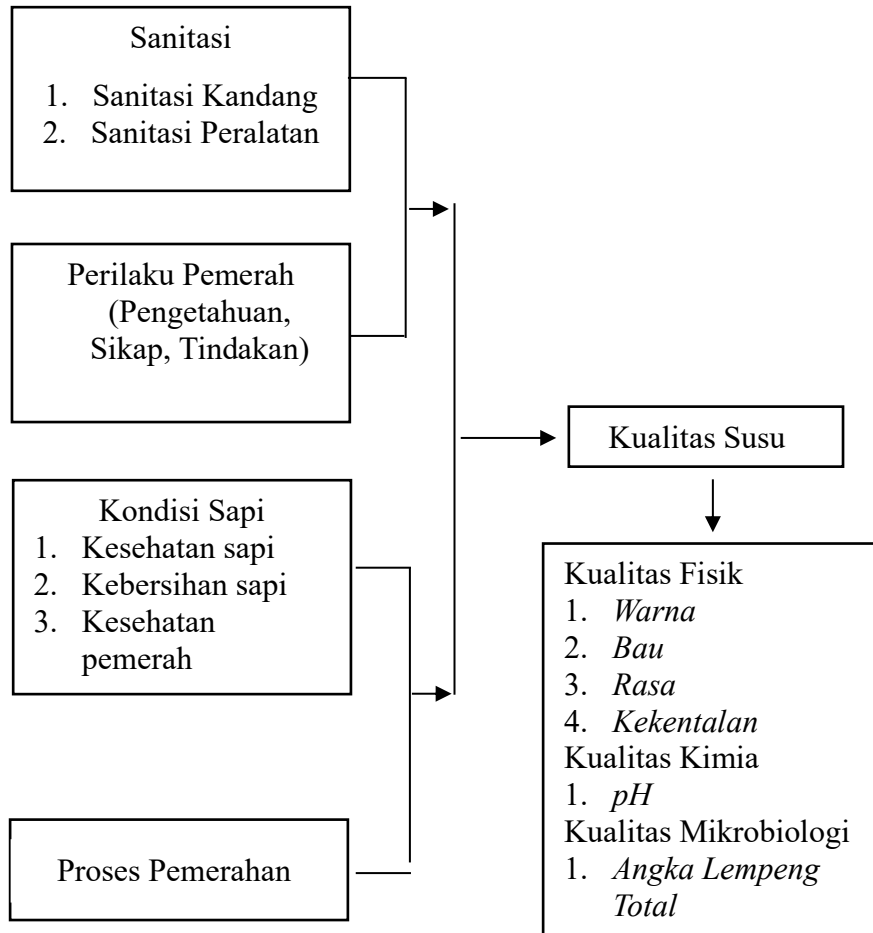
Pencegahan kontaminasi pada susu memerlukan standar prosedur pemerahan dan penanganan pascapanen yang tepat. Langkah-langkah tersebut mencakup persiapan sapi, kebersihan kandang, kondisi pemerah, peralatan, serta penyimpanan susu. Sumber kontaminasi meliputi kotoran pada tubuh sapi, tangan pemerah yang tidak bersih, kandang yang kotor, debu, dan faktor lain yang berpotensi mencemari susu.

C. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

D. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep