

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sapi Perah

Sapi perah merupakan ternak yang dibudidayakan untuk menghasilkan susu karena kemampuannya dalam mengubah pakan kasar dan hijauan dari limbah pertanian yang bermutu rendah menjadi susu yang memiliki nilai ekonomis lebih tinggi. Pada perkembangan kelenjar mammae, hanya sapi perah betina yang mengalami perkembangan karena yang jantan mengalami rudimenter atau pengkerdilan. Bangsa sapi perah yang paling umum diternak di Indonesia adalah Friesian Holstein (FH) yang berasal dari Belanda tepatnya pada provinsi Belanda Utara dan Friesland Barat dengan bobot siap kawin antara 430-682 kg dan produksi susu mencapai 20 liter/ekor/hari dengan rata-rata 10 liter/hari (Marshaniswah dan Surjowardojo, 2024). Sapi perah Friesian Holstein memiliki ciri khas badan besar, tanduk yang pendek dan mengarah ke depan, bulu berwarna hitam putih dengan warna putih pada bagian bawah kaki atau carpus dan ekor serta segitiga putih pada bagian dahi (Bahri *et al.*, 2022).

Friesian Holstein (FH) memiliki kemampuan beradaptasi yang baik terhadap kondisi iklim tropis Indonesia dan dapat menghasilkan susu yang relatif tinggi dengan kandungan lemak lebih rendah jika dibandingkan dengan bangsa sapi perah lainnya seperti bangsa Jersey, Guernsey, Brown Swiss, dan Ayrshire. Tingkat fertilitas yang cukup baik, temperamen yang jinak dan tenang, serta ketersediaan bibit dari hasil pengembangbiakan lokal maupun impor menjadikan sapi FH

semakin berkembang di peternakan rakyat maupun peternakan skala besar (Ratnasari *et al.*, 2019). Adapun standarisasi mengenai bibit sapi perah FH di Indonesia berperan penting dalam menjamin mutu genetik serta kesehatan ternak guna menghasilkan sapi perah yang berkualitas. Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 100/Permentan/OT.140/7/2014 tentang Pedoman Pembibitan Sapi Perah, bibit sapi perah yang baik harus memiliki asal-usul atau silsilah yang jelas, bebas dari penyakit menular strategis yang berhubungan dengan reproduksi dan produksi ternak, serta memiliki catatan produksi susu yang baik.

2.2 Susu Sapi

Susu merupakan salah satu hasil peternakan yang dikenal sebagai sumber nutrisi yang lengkap seperti karbohidrat, protein, lemak, mineral, dan vitamin yang dibutuhkan manusia. Jenis komoditas ternak yang paling umum dimanfaatkan untuk produksi susu di Indonesia adalah sapi perah, kambing perah, dan kerbau perah. Diantara ketiga ternak penghasil susu tersebut, susu sapi memiliki tingkat konsumsi paling tinggi di Indonesia yakni sebesar 11,8 liter/kapita/tahun sedangkan susu kambing hanya sebesar 9,6 liter/kapita/tahun (Choirunisa *et al.*, 2021). Konsumsi susu sapi akan terus mengalami peningkatan karena masyarakat Indonesia semakin sadar akan pentingnya pemenuhan kebutuhan gizi untuk mencegah *stunting* dan meningkatkan kualitas SDM melalui konsumsi susu. Adapun tingkat konsumsi susu sapi pada tahun 2017-2021 yakni 4,7 kali lebih besar dibandingkan dengan kemampuan produksi susu sapi dalam negeri yang secara

signifikan berpengaruh pada besarnya impor susu di Indonesia (Ginting *et al.*, 2023).

Bertujuan untuk menjamin keamanan, kualitas, konsistensi, dan melindungi masyarakat dari bahaya kontaminasi dan kurangnya gizi dari susu sapi, maka bahan baku produk susu yang beredar di Indonesia perlu memenuhi standarisasi atau persyaratan mutu tertentu. Standar yang mengatur tentang persyaratan mutu susu mentah di Indonesia adalah SNI 3141:2024 dengan ketentuan warna, bau, rasa, dan konsistensinya normal. Susu mentah juga harus memiliki persyaratan terkait berat jenis kadar minimum lemak, protein, dan bahan kering serta menghasilkan uji alkohol yang negatif dengan pH 6,5-6,8 (Badan Standarisasi Nasional, 2024). Susu menjadi tujuan dari proses budidaya sapi perah dalam memperoleh pendapatan melalui kegiatan pemerahan secara rutin. Sebagian besar peternak sapi perah menggantungkan kesejahteraan keluarga dari hasil penjualan susu segar yang jumlahnya dipengaruhi oleh faktor produksi seperti jumlah ternak, kualitas pakan, manajemen pemeliharaan, serta harga dan akses pasar yang ada (Fauzan, 2020).

2.3 Koperasi Susu

Sebagian besar usaha peternakan sapi perah di Indonesia tergolong pada peternakan skala kecil dengan kepemilikan ternak <4 ekor dan menengah dengan kepemilikan sapi sebanyak 4-7 ekor yang menyebabkan tingkat efisiensi usaha yang rendah (Anindyasari *et al.*, 2019). Tingkat kepemilikan ternak yang rendah ini berhubungan dengan kendala yang dihadapi oleh mayoritas peternak di Indonesia yakni ketersediaan modal yang terbatas, tingginya biaya perawatan ternak, dan

kesulitan dalam mendistribusikan hasil produksi susu. Oleh karena itu, dibutuhkan adanya wadah atau lembaga yang dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi sehingga kesejahteraan peternak dapat tercapai (Afifah *et al.*, 2020). Salah satu lembaga yang tepat untuk mewadahi sistem ekonomi kerakyatan seperti peternakan adalah koperasi.

Koperasi dapat didefinisikan sebagai organisasi ekonomi dengan asas kekeluargaan yang bertujuan untuk memajukan kesejahteraan anggota dan lingkungannya (Allo dan Sabir, 2024). Saat proses distribusi, koperasi berfungsi sebagai tempat penampungan dan penyimpanan susu sementara atau *milk collecting center* yang dihasilkan oleh peternakan sapi perah rakyat sebelum disalurkan kepada mitra industri pengolahan susu (IPS). Koperasi susu akan menampung berapapun jumlah susu yang dihasilkan oleh peternak setelah memastikan bahwa kualitas susu telah sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh koperasi dengan harga beli tertentu (Maulida *et al.*, 2021). Koperasi juga berperan sebagai mediator antara pihak eksternal dengan memberikan pelayanan kepada peternak anggotanya terkait pemasaran, pemberian input-input produksi, dan pengembangan usaha ternak sapi perah. Melalui fasilitas dan pelayanan yang diberikan oleh koperasi maka mempermudah peternak dalam memperoleh kepastian harga dan akses pasar sehingga pendapatan yang diterima dapat lebih terjamin.

2.4 Faktor Produksi

Faktor produksi merupakan input yang diperlukan untuk proses produksi susu pada usaha peternakan sapi perah. Faktor produksi erat hubungannya dengan tinggi

rendahnya produk akhir atau keluaran (output) dari proses produksi (Alamri *et al.*, 2022). Penggunaan faktor produksi yang tidak tepat dapat mempengaruhi biaya yang dikeluarkan oleh peternak. Tidak efisiennya penggunaan faktor-faktor produksi dapat mengurangi margin keuntungan yang diperoleh peternak karena terkait dengan biaya produksi dan pendapatan. Total biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh faktor-faktor produksi menjadi pertimbangan dalam menentukan harga pokok dan harga jual produk yang mempengaruhi keuntungan suatu usaha (Rohayani *et al.*, 2021).

Pada usaha peternakan sapi perah, kuantitas dan kualitas susu sapi yang dihasilkan tidak hanya bergantung pada faktor lingkungan, namun juga iklim dan kondisi perkandangan. Produksi susu yang dihasilkan sapi perah umumnya dipengaruhi oleh 30% faktor genetik dan sisanya dipengaruhi oleh lingkungan baik eksternal yang berasal dari luar tubuh ternak seperti interval pemberian pakan, tata laksana pemeliharaan, suhu dan kelembaban maupun internal yang meliputi periode laktasi, masa laktasi, kering dan kosong (Selviana *et al.*, 2024). Penggunaan kombinasi faktor-faktor produksi yang tepat dapat membantu peternak dalam memaksimalkan laba yang akan diperoleh dalam suatu periode tertentu yang diukur berdasarkan produktivitas dan kualitas susu yang dihasilkan. Kuantitas dan kualitas susu juga menjadi tolak ukur peternak sapi perah dalam menentukan keberhasilan.

2.4.1 Luas kandang

Kandang merupakan bangunan pada suatu tempat yang sudah ditentukan dan memiliki fungsi utama yaitu sebagai tempat ternak berlindung dari panas terik

matahari dan juga hujan serta mempermudah peternak dalam proses pemeliharaan. Kandang merupakan salah satu faktor penting dalam menunjang produktivitas sapi perah, termasuk dalam hal produksi susu. Kandang sapi perah dirancang sebagai tempat tinggal sapi dalam proses usaha pembibitan dan produksi susu pada periode tertentu mulai dari fase pedet, sapi dara, hingga sapi dewasa dengan aman, sehat, dan cukup pengerakannya sehingga sapi dapat leluasa bergerak aktif, produktif, dan masa hidupnya lebih panjang (Utami dan Yuliananda, 2020). Kebersihan kandang sapi perah perlu diperhatikan agar tercipta lingkungan yang sehat bagi ternak sehingga dapat menunjang ataupun meningkatkan produktivitas ternak. Kandang ternak yang kotor dapat meningkatkan jumlah bakteri sehingga kualitas dan harga susu yang dihasilkan menjadi turun.

Selain kebersihan, ukuran kandang juga perlu diperhatikan untuk mempermudah pengoperasian sistem perkandangan seperti lalu lintas ternak, proses sanitasi, proses pemberian pakan, dan lain sebagainya. Struktur tata letak kandang memiliki peran penting dalam memudahkan proses pemberian pakan dan proses sanitasi kandang (Daru *et al.*, 2022). Kandang dengan luas dan sesuai dengan kebutuhan ternak akan memberikan kenyamanan bagi sapi perah untuk beristirahat, bergerak, serta melakukan aktivitas fisiologis secara normal. Luas kandang yang memadai mendukung perilaku fisiologis yang penting seperti waktu berbaring dan waktu mengunyah kembali (*ruminatio*n) yang merupakan indikator kesehatan pencernaan dan kesejahteraan sapi. Adanya ruang gerak yang lebih luas dapat meningkatkan efisiensi konversi pakan dan produksi susu, sebaliknya kondisi kandang yang sempit dapat menimbulkan stres, menurunkan nafsu makan, dan

menghambat proses metabolisme sapi perah yang pada akhirnya berdampak negatif terhadap produksi susu.

2.4.2 Jumlah ternak

Berdasarkan jumlah ternak yang dimiliki, peternakan sapi perah di Indonesia dapat digolongkan menjadi beberapa golongan yakni skala kecil dengan kepemilikan ternak <4 ekor, skala menengah 4-7 ekor, dan skala besar >7 ekor (Anindyasari *et al.*, 2019). Jumlah ternak pada suatu peternakan sapi perah berpengaruh pada produksi susu yang juga berhubungan dengan besarnya penerimaan dari usaha peternakan sapi perah. Kontinuitas produksi susu sapi perah dari suatu peternakan dapat dijaga dengan cara memiliki 80-85% ternak produktif baru sisanya ternak non produktif (Bahri *et al.*, 2022). Ternak produktif mencakup sapi laktasi atau yang sedang bunting dan akan laktasi, sedangkan ternak non produktif mencakup pedet (anak sapi), dara (calon induk yang belum beranak), dan sapi yang tidak laktasi. Fase laktasi merupakan keadaan dimana sapi sedang memproduksi susu setelah beranak atau partus pertama kali (Ginantika *et al.*, 2021). Banyaknya sapi non produktif yang ditanakkan akan menyebabkan turunnya produksi susu dan pendapatan peternak yang jika dilanjutkan dapat mengurangi kemampuan peternak dalam menyediakan faktor produksi lain yang dibutuhkan dalam usaha sapi perah. Semakin banyak jumlah sapi produktif, maka semakin besar volume susu yang dihasilkan jika kebutuhan pakan, kandang, dan manajemen peternakan telah terpenuhi dengan baik. Pada usaha sapi perah, banyaknya aset ternak diukur dengan satuan ternak (ST) yang setara dengan satu ekor sapi dewasa

usia lebih dari dua tahun sehingga sapi dara dapat dikonversi menjadi 0,5 ST dan sapi pedet dikonversi menjadi 0,25 ST (Ahsana *et al.*, 2024).

2.4.3 Pakan hijauan

Pada dasarnya pakan sapi perah terdiri dari dua jenis yakni pakan hijauan dan pakan tambahan yakni konsentrat. Umumnya pakan hijauan berasal dari tanaman rumput, leguminosa, ataupun tanaman lainnya dalam kondisi segar sedangkan konsentrat berasal dari campuran antara dua atau lebih bahan pakan dan limbah biji-bijian (Christi *et al.*, 2025). Pakan hijauan merupakan sumber makanan utama yang diberikan peternak untuk memenuhi kebutuhan sapi dalam memproduksi susu. Pakan hijauan yang diberikan kepada sapi harus berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan sapi perah itu sendiri. Sapi perah dewasa membutuhkan pakan hijauan sebanyak 10% dari bobot badannya untuk menunjang aktivitas tubuhnya (Bai *et al.*, 2023). Pemberian hijauan yang terlalu banyak dapat menyebabkan ternak kesulitan dalam mencerna serat kasar, namun kurangnya hijauan juga dapat mempengaruhi terbentuknya jumlah asam asetat di dalam rumen yang diperlukan oleh sapi perah dalam pembentukan lemak susu. Kandungan serat kasar yang berpengaruh dalam kualitas susu yakni *Neutral Detergent Fiber* (NDF) yang erat hubungannya dengan tampilan lemak susu dan *Solid Non-Fat* (SNF). Kecukupan pakan yang baik akan berdampak langsung pada produksi dan kualitas susu yang dihasilkan. Kadar lemak susu yang tinggi menjadi salah satu persyaratan yang ditetapkan oleh Industri Pengolahan Susu (IPS), namun tidak sedikit peternak sapi perah yang masih terkendala dalam memperoleh pakan hijauan yang berkualitas. Beberapa

permasalahan umum yang dialami peternak di Indonesia terkait pakan hijauan yakni keterbatasan jumlah sumber pakan, kualitas hijauan yang rendah, sifat *perishable* dan musiman atau tidak tersedia sepanjang tahun, serta jauhnya jarak sumber pakan dengan peternakan (Bahrin *et al.*, 2020).

2.4.4 Pakan konsentrat

Pakan konsentrat atau bisa disebut sebagai pakan penguat merupakan pakan yang terbuat dari biji-bijian atau limbah pertanian seperti dedak, bekatul, bungkil kacang tanah, bungkil kedelai, bungkil kelapa sawit, dan lain sebagainya. Pakan konsentrat mengandung nutrisi penting selain serat kasar seperti protein, karbohidrat, lemak, dan mineral yang tidak dapat dipenuhi oleh pakan hijauan namun dibutuhkan oleh sapi perah untuk melakukan aktivitas produksi dan reproduksi (Bai *et al.*, 2023). Mayoritas peternak di Indonesia umumnya membeli konsentrat dari pabrik yang jaminan mutu dan keamanannya sesuai dengan standar yang berlaku yakni SNI 3148.1:2017. Adapun persyaratan mutu konsentrat untuk sapi perah telah ditetapkan meliputi kandungan gizi batas toleransi kandungan aflatoxin, logam berat, kandungan bahan imbuhan, dan bahan berbahaya lainnya (Badan Standarisasi Nasional, 2017). Jenis pakan konsentrat umumnya dibedakan sesuai dengan fase sapi perah sehingga untuk mencapai produksi susu yang tinggi memerlukan biaya yang relatif mahal bagi peternak rakyat (Heraini *et al.*, 2019). Pemberian pakan konsentrat yang tinggi dapat meningkatkan produksi susu namun menurunkan kualitas susu sehingga untuk mencapai efisiensi produksi, peternak perlu memberikan pakan konsentrat dan hijauan yang berimbang dengan kualitas

pakan yang tinggi. Tingginya harga konsentrat di kalangan peternak rakyat mendorong peternak untuk membuat pakan konsentrat sendiri dengan bahan murah yang tersedia secara lokal seperti batang pisang, ampas tahu, dan lain-lain (Devri *et al.*, 2020).

2.4.5 Tenaga kerja

Tenaga kerja merupakan salah satu faktor produksi dalam kegiatan usahatani, termasuk pada usaha ternak sapi perah. Pada teori ekonomi produksi, tenaga kerja didefinisikan sebagai seluruh kemampuan fisik maupun intelektual yang digunakan untuk mengelola, memelihara, dan mengoptimalkan input lainnya agar menghasilkan output yang maksimal (Soekartawi, 2002). Pada peternakan sapi perah, tenaga kerja memiliki peran yang sangat penting karena sebagian besar kegiatan beternak mulai dari pemberian pakan, pemerahan, pembersihan kandang, hingga penanganan kesehatan ternak masih dilakukan secara manual. Berdasarkan sumbernya tenaga kerja dapat berasal dari dalam dan dari luar keluarga jika peternak kekurangan tenaga kerja keluarganya untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Berbeda dengan tenaga kerja dalam keluarga yang tidak dibayarkan upahnya, tenaga kerja luar keluarga adalah tenaga kerja dalam suatu usahatani yang upahnya dibayarkan sehingga disebut juga dengan tenaga kerja upahan (Pesik *et al.*, 2022). Satuan ukuran yang dipergunakan untuk menghitung besarnya tenaga kerja adalah 1 HOK atau sama dengan 1 HKSP (hari kerja setara pria) yakni jumlah waktu kerja yang dicurahkan seorang pria dewasa untuk bekerja secara produktif pada proses produksi, sedangkan tenaga kerja wanita dikonversikan dengan dikali

0,8 dan 0,5 untuk anak-anak dibawah 15 tahun dengan rata-rata 8 jam kerja perhari. Efisiensi tenaga kerja tidak hanya ditentukan oleh jumlah pekerja, tetapi juga oleh keterampilan, pengalaman, serta kemampuan manajemen waktu dalam menjalankan kegiatan pemeliharaan. Peternak yang mampu mengalokasikan tenaga kerja secara optimal akan menghasilkan produktivitas susu lebih tinggi dengan biaya yang efisien, sedangkan kelebihan atau kekurangan tenaga kerja dapat menurunkan efisiensi teknis maupun ekonomi. Penggunaan tenaga kerja keluarga umumnya lebih efisien pada skala kecil karena menekan biaya produksi, sementara pada skala besar dibutuhkan tenaga kerja luar keluarga untuk menjaga kontinuitas operasional.

2.5 Efisiensi

Efisiensi secara sederhana merupakan perbandingan antara nilai produk marginal terhadap nilai faktor produksi. Efisiensi didefinisikan sebagai banyaknya hasil produksi fisik yang diperoleh dari kesatuan faktor produksi atau output (Adhiana dan Riani, 2019). Efisiensi menjelaskan tentang bagaimana sumber daya sebaiknya digunakan agar proses produksi dapat menghasilkan output yang optimal. Semakin tinggi rasio output fisik terhadap input maka semakin tinggi pula tingkat efisiensi yang dicapai. Secara konsep efisiensi produksi terdiri dari 3 jenis yakni efisiensi teknis atau *technical efficiency*, efisiensi alokatif atau *allocative efficiency*, dan efisiensi ekonomi atau *economic efficiency* (Coellie dan Battese, 1998). Setiap efisiensi memiliki cakupan hubungan yang berbeda-beda seperti efisiensi teknis yang meliputi tingkat produksi aktual dengan produksi potensial,

efisiensi alokatif atau harga meliputi biaya dan output, serta efisiensi ekonomi yang tercapai jika kedua efisiensi baik teknis dan alokatif tercapai. Efisiensi erat kaitannya dengan produktivitas dan pendapatan peternak. Peternak yang efisien akan menghasilkan volume susu dengan kualitas lebih baik tanpa pemborosan sumber daya sehingga pendapatan peternak juga bertambah. Semakin efisien usaha peternakan sapi perah, semakin besar pula margin keuntungan yang dapat diperoleh peternak karena potensi yang ada telah dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi dan keuntungan usaha (Fauzan, 2020).

2.5.1 Efisiensi teknis

Efisiensi teknis merupakan kemampuan suatu usaha dalam menghasilkan output maksimum dari kombinasi input maupun teknologi yang tersedia. Efisiensi teknis menggambarkan sejauh mana peternak mengelola sumber daya produksi seperti pakan, tenaga kerja, jumlah ternak, dan luas kandang secara optimal tanpa mengurangi kualitas produk dan pemborosan. Efisiensi teknis menjadi penting karena menunjukkan efektivitas penggunaan faktor-faktor produksi dalam menghasilkan hasil yang nyata. Suatu usaha yang efisien secara teknis akan mengelola sumber daya secara optimal sehingga produksi dan pendapatan usahanya ikut meningkat (Bana *et al.*, 2021). Keputusan untuk menambah atau mengurangi input produksi ditentukan berdasarkan nilai efisiensi teknisnya. Belum tercapainya efisiensi teknis dalam suatu usaha menunjukkan adanya potensi peningkatan produksi yakni dengan cara menambah atau mengurangi input serta memperbaiki manajemen produksi. Nilai efisiensi teknis berada pada rentang 0 hingga 1, semakin

nilainya mendekati 1, semakin tinggi tingkat efisiensi teknisnya. Berbeda halnya dengan nilai efek inefisiensi teknis, efisiensi teknis dapat digunakan untuk sebuah fungsi dengan jumlah output dan input atau *cross section data* (Pramita *et al.*, 2017). Peternak yang efisien secara teknis mampu menekan pemborosan input, menghasilkan susu berkualitas tinggi, serta mengoptimalkan kapasitas produksi yang ada. Hal ini penting untuk diterapkan oleh seluruh peternak di Indonesia karena produktivitas susu secara nasional masih rendah dibandingkan negara-negara penghasil susu lainnya.

2.5.2 Efisiensi alokatif

Efisiensi alokatif merupakan kemampuan suatu perusahaan dalam menggunakan input produksi secara optimal pada harga tertentu dan mencapai keuntungan yang maksimum. Efisiensi alokatif merefleksikan kemampuan perusahaan dalam mencapai keuntungan maksimal dengan kombinasi input tertentu (Nazeab *et al.*, 2019). Dengan kata lain, efisiensi alokatif menunjukkan hubungan antara biaya dan output dari proses produksi. Efisiensi alokatif dapat dicapai bila nilai produk marginal dan harga faktor produksi bernilai sama. Efisiensi alokatif perlu diperhitungkan setelah efisiensi teknis karena ketidakseimbangan penggunaan faktor produksi yang secara teknis sudah efisien secara alokatif belum tentu efisien (Mutiara dan Kholil, 2023). Seringkali rendahnya nilai efisiensi alokatif disebabkan oleh harga faktor produksi yang relatif mahal sehingga biaya pengalokasian input juga menjadi tinggi (Asmarantaka dan Zainuddin, 2017).

2.5.3 Efisiensi ekonomi

Efisiensi ekonomi pada usahatani dapat didefinisikan sebagai sistem produksi dalam memaksimalkan keuntungan dengan input atau sumber daya minimal yang dapat diukur dengan membandingkan biaya produksi dengan pendapatan dari hasil penjualan (Isnaini *et al.*, 2025). Efisiensi ekonomi merupakan kondisi dimana proses produksi telah mencapai keuntungan yang maksimum dalam nilai uang atau bukan fisik melalui kombinasi input-input yang optimal. Efisiensi ekonomi seringkali digunakan untuk mengevaluasi optimal atau tidaknya penggunaan faktor produksi. Efisiensi ekonomi didapatkan dengan mengalikan efisiensi teknis dan alokatif. Jika rasio yang dihasilkan lebih dari satu berarti penggunaan input tersebut masih kurang dan perlu ditambahkan, sedangkan jika kurang dari satu berarti penggunaan input berlebih dan harus dikurangi. Tercapainya efisiensi ekonomi tidak hanya berdampak pada peningkatan pendapatan peternak, tetapi juga pada keberlanjutan usaha peternakan sapi perah secara keseluruhan. Peternak yang efisien secara ekonomi lebih mudah dalam beradaptasi terhadap perubahan harga input, menjaga stabilitas produksi, serta meningkatkan daya saing produk susu di pasar.

2.6 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan salah satu sumber referensi yang akan digunakan pada penelitian ini. Adapun penelitian terdahulu disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti, Tahun, Judul Penelitian	Metode dan Alat Analisis	Hasil
1.	Sundawati <i>et al.</i> (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Susu Sapi Perah (Suatu Kasus di Gapoktan Sulanjana Kecamatan Sukalarang Kabupaten Sukabumi)	Metode penelitian yang digunakan yakni persamaan regresi Cobb Douglas dan analisis efisiensi usaha dilihat dari <i>Return to Scale</i> .	Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrat, hijauan, obat dan vitamin, inseminasi buatan, petugas veteriner, dan tenaga kerja berpengaruh positif terhadap produksi susu sapi serta berada pada kondisi <i>increasing return to scale</i> .
2.	Novitasari <i>et al.</i> (2023). Faktor yang Mempengaruhi Produksi Susu (Studi Kasus Peternakan Sapi Perah di Kota Batu)	Metode penelitian yang digunakan yakni analisis regresi linier Cobb Douglas.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) berpengaruh negatif terhadap produksi susu karena menurunkan harga susu, konsumsi pakan, tenaga kerja, dan jumlah sapi laktasi.
3.	Utami <i>et al.</i> (2020). Analisis Efisiensi Teknis Pada Usaha Sapi Perah Di Kecamatan Tanjungsari	Metode penelitian yang digunakan yakni analisis <i>Stochastic Frontier</i> untuk mengestimasi batas produksi dan mengukur tingkat efisiensi produksinya.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha masih belum efisien. Jumlah laktasi, pemberian pakan hijauan dan konsentrat berpengaruh positif. Pengalaman, total populasi, dan produksi rumput menyebabkan inefisiensi.
4.	Hadiana <i>et al.</i> (2019). Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Peternakan Sapi Perah Survei pada Peternak Sapi Perah, Kecamatan Pengalengan Jawa Barat	Metode penelitian yang digunakan yakni regresi Cobb Douglas dan analisis efisiensi dilihat dari <i>Return to Scale</i> .	Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat penggunaan faktor produksi populasi ternak, pakan konsentrat, dan lahan hijauan berpengaruh nyata dan berada pada <i>constant return to scale</i> .