BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjaun Tentang Sapi (*Bos* sp.)

2.1.1Morfologi sapi (*Bos* sp.)

Sapi umumnya memiliki tubuh yang besar dan memiliki punuk. Pada bagian ujung telinga meruncing dengan kepala panjang dan dahi sempit.Memiliki bahu pendek, halus, dan rata. Untuk bangsa sapi tropis, pertumbuhannya lambat sehingga pada umur 5 tahun baru busa didapatkan berat yang maksimal dengan sekitar 250-650 kg (Sudarmono dan Sugeng, 2016).Sapi merupakan hewan Ruminansiamempunyai lambung ganda, ada sebanyak empat bagian yaitu rumen, retikulum, omasum, dan obamasum.Rumen dan retikulum memegang peranan penting dalam saluran pencernaan ruminansia. Proses fermentasi pakan terjadi di dalam rumen dan siklus utama motilitas rumen selalu dimulai dengan kontraksi retikulum (Envisari dkk, 2017).

2.1.2Klasifikasi sapi (*Bos* sp.)

Menurut Kindersley (2010) bangsa sapi mempunyai klasifikasi taksonomi sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chodata
Class	: Mamalia
Ordo	: Artiodactyla
Famili	: Bovidae
Genus	: Bos
Spesies	: *Bos taurus*(sapi Eropa)
	Bos indicus (sapi India/sapi zebu)
	Bos sondaicus (banteng/sapi Bali)

Bangsa sapi menurut sejarahnya dikenal berasal dari Homocandontidae. Pada perkembangan dari asal sapi tersebut dikenal tiga kelompok nenek moyang hasil penjinakkan yaitu :

1. *Bos taurus,* yaitu bangsa sapi yang berasal dari Inggris dan Eropa Selatan.
2. *Bos indicus* atau sapi Zebu (berpunuk), yang keturunannya di Indonesia disebut sapi peternakan Ongole (PO) da Brahman. Bangsa ternak sapi yang banyka dikembangkan di Asia dan Afrika.
3. *Bos sondaicus* atau bos banteng, yaitu bandsa ternak sapi yang terdapat di indonesia. Sapi yang beke,bang sebagai keturunan banteng.

Dari sekian banyak sapi zebu, jenis yang paling banyak dibudidayakan peternak Indonesia antara lain sapi Bali, sapi Ongole (Sumba Ongole dan peternakan Ongole), dan sapi Madura (Rukmana, 2015).Terdapat banyak jenis bangsa sapi potong di Indonesia baik sapi lokal maupun sapi impor.Saat ini selain sapi lokal juga terdapat hasil silangan sapi lokal dengan sapi impor.

2.1.3Jenis-jenis sapi potong

a. Sapi Ongole

sapi ongole memiliki ciri-ciri yaitu badan besar, bertanduk pendek, berbulu kelabu dengan tinggi mencapai 150 cm. Sapi PO merupakan hasil persilangan sapi ongole dan local. Sapi PO bertubuh besar serat berwarna putih pada gumba, leher, dan sebagian kepala.Pada sapi jantan mempunyai warna bulu kelabu kehitam-hitaman, punuk besar, tanduk pendek, dan mempunyai gelambir (Rukmana, 2015).

b. Sapi Brahman

Sapi Brahman adalah salah satu sapi yang digemari peternak karena pertumbuhannya cepat.Merupakan keturunan sapi zebu atau Bos Indiscus.Memiliki ciri khas berpunuk besar, berkulit longgar, warna kulit coklat dengan warna putih dikepala, memiliki gelambir dibawah leher sampai perut lebar dengan banyak lipatan (Salim, 2013).

c.Sapi Bali

Sapi Bali memiliki karakteristik warna merah bata, kaki dari lutut kebawah dan pantat berwarna putih. Berukuran sedang, dadanya dalam, tidak berpunuk dan kaki-kakinya ramping. Hidung, kuku dan ujung ekor berwarna hitam.Sapi Bali jantan berwarna lebih gelap, biasanya berubah dari warna merah bata menjadi coklat tua atau hitam lega setelah dewasa.Memiliki berat badan mencapai 300-400kg (Salim, 2013).

d.Sapi Madura

Sapi Madura meruapakan ternak asli Indonesia yang tergolong sapi tropis. Sapi Madura sebagai ras sapi dosmetik kedua di Indonesia setelah sapi Bali yang mengandung darah Bos Indicus dan Bos sondaicus.Memiliki ciri khas yang menonjol, baik jantan maupun betina berwarna merah bata.Pahabagian belakang berwarna putih, beratnya 340-535 kg (Rukmana,2015).Tanduk pendek dan beragam, ada yang melengkung seperti bulan sabit dan adapula yang tumbuh kesamping dan keatas sedangkan tanduk betina kecil dan pendek.

e.Sapi Aceh

Sapi Aceh mempunyai warna dominan merah bata dan coklat muda serta pola warna beragam sampai terang.Bentuk pertumbuhan tanduk sapi betina mengarah kesamping melengkung ke atas kemudian kedepan dan pada jantan mengarah kesamping melengkung keatas (Rukmana, 2015).

2.2 Definisi Daging Sapi

Daging sapi merupakan salah satu kebutuhan pokok yang memiliki gizi yang cukup tinggi untuk dikonsumsi.Gizi tersebut terdiri dari lemak dan protein yang merupakan penunjang gizi tubuh untuk manusia.Sapi mempunyai kandungan zat besi yang lebih mudah diserap oleh tubuh dibandingkan zat besi yang ada pada sayuran atau makanan olahan.Zat besi penting untuk pengangkutan oksigen, produksi energi dan perkembangan otak.Zat besi melancarkan aliran listrik didalam otak. Zat itu bekerja sama dengan omega 3 dan vitamin B12. Seseorang yang mengkonsumsi protein hewani akan terlihat tumbuh lebih cepat, mempunyai daya tahan tubuh yang kuat dan daya nalar semakin baik dan berpengaruh terhadap tingkat kecerdesan. Selain itu daging sapi merupakan sumber protein hewani yang lebih baik kandungannya jika dibandingkan dengan sumber protein nabati, karena daging sapi mengandung asam amino esensial yang lebih lengkap dan seimbang serta lebih mudah dicerna (Fitri dan Diana, 2012).Untuk menghasilkan daging sapi yang berkualitas, melalui pengembangan ternak sapi perlu dukungan dari berbagai macam aspek terutama pada pakan yang cukup, lingkungan dan iklim yang baik.Hal ini dikarenakan sapi rentan terinfeksi oleh parasit.

2.3 *Taenia saginata*

Taenia saginata adalah salah satu cacing pita yang berukuran besar dan panjang.Terdiri atas kepala yang disebut skoleks, leher dan stobila yang merupakan rangkaian ruas-ruas proglotid, sebanyak 1000-2000 buah.Panjang cacing 4-12 meteratau lebih.Skoleksnya hanya berukuran 1-2 milimeter, mempunyai empat batil isap dengan otot-otot yang kuat, tanpa kait-kait.Bentuk leher sempit, ruas-ruas tidak jelas dan didalamnya tidak terlihat struktur tertentu.Strobila terdiri atas rangkaian proglotid yang belum dewasa (imatur) yang dewasa (matur) dan yang mengandung telur atau disebut dengan gravid.Pada proglotid yang belum dewasa, belum terlihat struktur alat kelamin yang jelas.Pada proglotid yang dewasa terlihat struktur alat kelamin seperti folikel testis yang berjumlah 300-400 buah, tersebar dibidang dorsal.Vasa eferensnya bergabung untuk masuk kerongga kelamin *(genital atrium)*, yang berakhir dilubang kelamin *(genital pure)*.Lubang kelamin letaknya selang-seling pada sisi kanan atau kiri strobila.Dibagian posterior lubang kelamin, dekat van deferens, terdapat tabung vagina yang berpangkal pada ootip (FKUI, 2015).

Ovarium terdiri atas 2 lobus, berbentuk kipas, besarnya hampir sama. Letak ovarium disepertiga bagian posterior proglotid.Vitelaria letaknya dibelakang ovarium dan merupakan kumulan folikel yang eliptik (FKUI, 2015).

Uterus tumbuh dari bagian anterior ootip dan menjulur kebagian anterior proglotid. Setelah uterus ini penuh dengan telur, maka cabang-cabangnya akan tumbuh, yang berjumlah 15-30 buah pada satu sisinya dan tidak memiliki

lubang uterus (*porus uterinus*). Proglotid ini dapat bergerak aktif, keluar dengan tinja atau keluar sendiri dari lubang dubur (spontan).Setiap harinya kira-kira 9 proglotid dilepas.Proglotid bentuknya lebih panjang dari pada lebar.Telur dibungkus embriofor, yang bergaris-garis radial, berukuran 30-40 x 20-30 mikron, berisi embrio heksakan atau onkosfer.Telur yang baru keluar dari uterus masih diliputi selaput tipis yang disebut lapisan luar telur.Sebuah proglotid grafid berisi kira-kira 100.000 buah telur. Waktu proglotid terlepas dari rangkaiannya dan menjadi koyak, cairan putih susu yang mengandung banyak telur mengalir keluar dari sisi anterior proglotid tesebut, terutama bila proglotid berkontraksi waktu gerak (FKUI, 2015).

Bagian tubuh ternak yang sering dihinggapi larva tersebut adalah otot maseter, paha belakang dan punggung.Otot di bagian lain juga dihinggapi.Setelah 1 tahun cacing gelembung ini biasanya megalami degenerasi, walaupun ada yang dapat hidup sampai 3 tahun(FKUI, 2015).

Bila cacing gelembung yang terdapat di daging sapi yang dimasak kurang matang termakan oleh manusia, skoleksya keluar dari cacing gelembung dengan cara evaginasi dan melekat pada mukosa usus halus, biasanya yeyenum. Cacing gelembung tersebut dalam waktu 8-10 minggu menjadi dewasa.Biasanya dirongga usus hospes terdapat seekor cacing (FKUI, 2015).

2.3.1 Klasifikasi *Taenia saginata*

Menurut ideham dan suhintam (2007), klasifikasi *Taenia saginata* sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Phylum : Platyhelmintes
Class : Cestoda
Ordo : Cyclophyllidea
Family : Taenidae
Genus : Taenia
Spesies : *Taenia saginata*

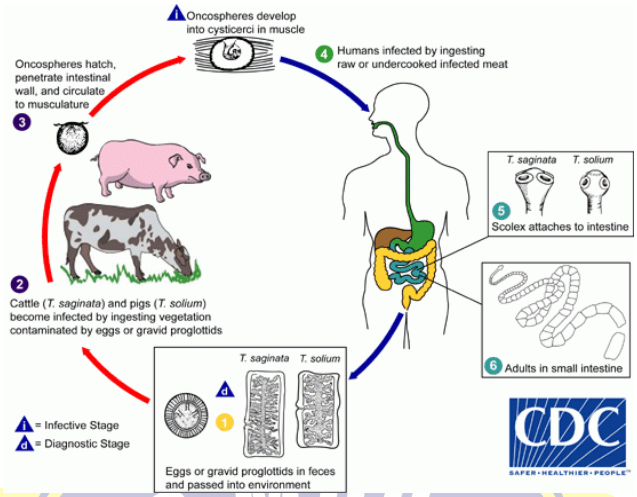
2.3.2 Hospes dan Habitat

Manusia sebagai hospes definitif tunggal.Cacing dewasa hidup dibagian atas jejunum.Cacing ini dapat bertahan hidup sampai 25 tahun.Pada tubuh manusia biasanya ditemukan hanya satu ekor cacing dewasa. Sebagai hospes perantara sapi beserta binatang herbivora lain sehingga disebut cacing pita sapi. Dalam tubuh sapi ditemukan larva yang disebut cystycercus bovis terdapat pada otot masseter, paha belakang, kelosa serta otot lainnya (Natadisastra,2009).

2.3.3Distribusi Geografik

Penyebaranya cacing adalah mempunyai distribusi kosmopolit (dapat berkembang diseluruh dunia), diantaranya Eropa, Timur Tengah, Afrika, Asia, Amerika Utara, Amerika Latin, Rusia dan juga Indonesia, yaitu Bali, Jakarta dan lain-lain (FKUI, 2013).

2.3.4Morfologi dan siklus hidup



Gambar 2.1 Siklus hidup cacing *Taenia saginata* (CDC, 2017)

Manusia adalah hospes definitif dari *Taenia saginata* dan *Taenia solium*.Telur atau segmen gravid keluar ke lingkungan luar bersama tinja 1.Telur tetap infektif sampai beberapa hari atau bulan dilingkungan luar.Sapi dan babi dapat terinfeksi karena memakan makanan yang terkontaminasi telur atau segmen gravid 2.Pada usus halus, onkosfer menetas 3.Menginvasi dinding usus halus, dan migrasi ke otot bergaris, selanjutnya berkembang menjadi sisterkus yang dapat tetap hidup selama beberapa tahun pada dinding binatang.Manusia terinfeksi karena memakan daging mentah atau setengah matang yang mengandung sisticercus 4.Pada usus halus manusia, sisticerkus berkembang menjadi dewasa perlu waktu lebih dari 2 bulan dan dapat hidup selama beberapa tahun.Cacing dewasa melekat pada usus hanlus menggunakan skoleks dan menetap pada usus halus 6. Panjang cacing dewasa mencapai 5 ,atau kurang pada *Taenia saginata* (meskipun dapat mencapai 25 m). Proglotid gravid cacing dewasa terlepas dari tubuh dan migrasi keanus atau keluar bersama tinja (kira-kira 6 proglotid perhari). *Taenia saginata*dapat

menghasilkan telur sebanyak 100.000 butir telur per proglotid (Ideham dan Suhintam, 2007).

Siklus *Taenia saginata* dari Manusia kesapi yang kemudian Terinfeksi *Taeniasis.*

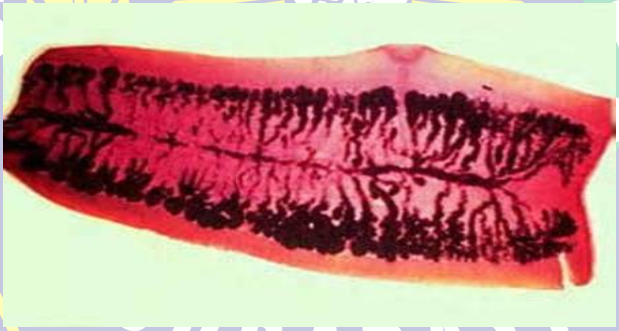
1. Telur melekat dirumput bersama tinja, bila orang terinfeksi dipadang rumput atau karena tinja yang hanyut dari sungai diwaktu banjir.
2. Ternak memakan rumput yang terkontaminasi oleh cacing gelembung, karena telur yang tertelan dicerna dan embrio heksakan menetas.
3. Embrio heksakan disaluran pencernaan sapi menembus dinding usus, masuk ke saluran getah bening atau darah dan ikut dengan aliran darah jaringan ikat di sela-sela otot untuk tumbuh menjadi cacing gelembung, disebut *sistiserkus bovis*, yaitu larva *Taenia saginata*.Peristiwa ini terjadi setelah 12-15 minggu (FKUI, 2105).
4. Kemudian sapi tersebut terinfeksi cacing *Taenia saginata* yang disebut juga dengan *Taeniasis.*
5. Daging sapiyang dimakan oleh manusia yang dimasak kurang matang atau mentah, sehingga manusia tersebut terinfeksi *Teniasis.*Begitupun dengan siklus hidup selanjutnya.

1. Telur *Taenia saginata*

Gambar 2.2 telur *Taenia saginata* (CDC, 2017)

Telurnya berukuran diameter 35 mikron, dindingnya relatif tebal dan berwarna kecoklatan.Embriofor bergaris radier mengelilingi embrio heksakans.Didalam uterus telurnya dikelilingi oleh lapisan membran disebelah luar dengan dua filamen halus pada kutubnya yang segera lenyap setelah meninggalkan proglottid.Larva *Taenia saginata* dinamakan sisticerkus bovis, ditemukan pada daging sapi (Irianto, 2013).

2. Proglottid gravid



Gambar 2.3 Proglottid gravid *Taenia saginata* (CDC, 2017)

Proglottid gravid memiliki ciri-ciri sebagai berikut: ukuran panjang lebih besar dari pada lebarnya, besarnya 16x6 mm, cabang-cabang uterus berjumlah 15-30 pasang dan berisi telur, tidak mempunyai uterine pore (lubang anus), genital pore terletak ditepi atau sisi lateral. Proglottid gravid dapat diidentifikasi dari jumlah percabangan lateral

uterus pada potongan segmen tunggal yang secara aktif dikeluarkan melalui anus (Ideham dan Suhintam, 2009).

3. Cacing dewasa

Gambar 2.4 Scolex *Taenia saginata* (CDC, 2017)

Cacing *Taenia saginata* memiliki ciri-ciri sebagai berikut : cacing dewasa mempunyai panjang 5-10 m, akan tetapi pada keadaan yang sangat baik dapat berkembang mencapai 25 m atau lebih. Jumlah proglottid 1.000-2.000 buah pada satu saat scolex, memiliki diamaeter 1,5-2 mm dengan 4 batil hisap menyerupai mangkuk yang berdiameter kurang lebih 0,7-0,8 mm (Natadisastra, 2009).

2.3.5Patologi dan gejala klinis

Kasus *Taenia saginata* pada manusia, menyebabkan inflamasi sub akut pada mukosa usus. Cacing pita ini mempunyai ukuran besar, sering kali menyebabkan gangguan fungsi saluran pencernaan dan makanan hospes diserap oleh cacing. Kadang-kadang proglottid tersangkut pada appendiks yang dapat menyebabkan appendiksitis atau pada saluran empedu akan menyebabkan kolesistisis. Absorpsi sisa metabolik cacing menyebabkan intoksikasi sistemik (Ideham dan Suhintam, 2007).

Appedix menimbulkan appendisitis, diare, rasa sakit pada abdomen dan penurunan berat badan. Gejala lain yang karakteristinya adalah rasa gatal pada anus, ini akibat proglottid yang keluar (Idehan dan Suhintam, 2007).

2.3.6 Diagnosis

Cara menegakkan diagnosa *Taeniasis* biasanya melalui uji laboratorium karena penyakit ini sulit terdeteksi hanya dengan melihat gejala klinisnya. Secara garis besar *Taeniasis* dapat ditegakkan dengan ditemukannya proglottid gravid atau telur dalam tinja atau daerah perianal dengan cara swab. Telur sukar dibedakan dengan telur *Taenia solium.*Proglotid gravidnya kemudian dapat di identifikasi dengan merendamnya dengan cairan laktofenol sampai jernih. Sehingga, dengan mudah dibedakan berdasarkan jumlah cabang lateral uterus atau scolexnya yang tidak mempunyai kait (Widodo, 2013).

2.3.7*Taeniasis*

Taeniasis merupakan infeksi parasit yang umum ditemukan pada seluruh dunia.*Taeniasis* adalah penyakit akibat parasit berupa cacing pita yang tergolong dalam genus *Taenia* yang dapat menular dari hewan kemanusia, maupun dari manusia ke hewan.*Taeniasis* pada manusia disebabkan oleh spesies *Taenia saginata* juga dikenal sebagai cacing pita sapi (Estuningsih, 2009). Penyakit tersebut dapat menyerang manusia dan sering dijumpai pada orang-orang yang mempunyai kebiasaan mengkonsumsi daging mentah atau yang dimasak kurang matang dan dapat mengandung *Cystecirkus Taenia saginata.Cystecircus* pada manusia

umumnya disebabkan infeksi larva *Taenia saginata* yang dapat menyebabkan infeksi saluran pencernaan (Nelky, 2014).

2.3.8 Pengobatan

Obat yang dapat digunakan untuk mengobati Taenia *saginata*, secara singkat dibagi dalam :

Obat lama : kuinakrin, amodiakuin, niklosamid (FKUI, 2015)

2.3.9 Prognosis

Prognosis umunya baik, kadang-kadang sulit untuk menemukan skoleksnya dalam tinja setelah pengobatan (FKUI, 2015).

2.4 Epidemiologi

Taenia saginata sering ditemukan di negara yang penduduknya banyak makan daging sapi atau kerbau. Cara penduduk memakan daging tersebut yaitu matang (well done), setengah matang (medium) atau mentah (rare) dan cara memelihara ternak memainkan peranan. Ternak yang dilepas dipadang rumput lebih mudah dihinggapi cacing gelembung, dari pada ternak yang dipelihara dan dirawat dengan baik dikandang (FKUI, 2015).

2.5 Pencegahan

Pencegahan dapat dilakukan antara lain dengan mendinginkan daging sampai -10ºC, iradiasi dan memasak daging sampai matang (FKUI, 2015).

2.6 Dampak infeksi*Taenia saginata.*

Dampak dari infeksi cacing pita *Taenia saginata* terbagi menjadi dua macam, yaitu: (1) Infeksi usus, dengan tanda-tanda yaitu mual, lemas, kehilangan selera makan, nyeri perut, diare dan berat badan turun dan penyerapan nutrisi dari makanan yang tidak memadai, dan (2) Infeksi invasif, dengan tanda-tanda

yaitu demam, benjolan atau kista, muncul reaksi alergi terhadap larva, rentan terkena bakteri, dan adanya gejala-gejala neurologis seperti kejang