

**IDENTIFIKASI KEBERADAAN LARVA CACING PITA (*Taenia solium*)
PADA JENIS OLAHAN DAGING BABI DI KOTA MAKASSAR**

*Identification of The Presence of Tapeworm Larvae (*Taenia solium*)
In Types of Processed Pork Food In Makassar City"*

Gladys Libra Eni Tangkeallo, Inayah

Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Makassar

gladys.tangkeallo02@gmail.com

ABSTRACT

*The availability of animal food that is safe, healthy and intact is very influential in the development of food. One of the foodstuffs that contain nutritional value is meat. Microorganisms such as parasites on pork can cause disease. The need to know the presence of tapeworm larvae (*Taenia solium*) in the type of processed food pork, especially in the city of Makassar. The purpose of this study is to find out the presence of tapeworm larvae in processed types of pork in makassar city. This type of research is a descriptive survey research that is to describe the presence of tapeworm larvae (*Taenia solium*) in raw pork and processed pork in food stalls processed pork Makassar City. The sample in this study consisted of 16 samples taken from 4 raw pork and 12 processed pork foods in Makassar City. The results of this study showed the identification of 4 (four) samples of raw pork from the type of processed bamboo cooking (*Pa'piong*), type of processed grilled (*Sate*), type of processed stir-fry (*Stir-fry intestine*) and Type Of Processed Roast (*Roast pork*) and 3 (three) types of processed pork that is from the type of processed bamboo cooking (*Pa'piong*), type of processed grilled (*Sate*), and Type Processed Roast (*Roast pork*) declared positive containing cyst cyst tapeworm (*Taenia solium*). The conclusion in this study is that the processing process covering the time, temperature and thickness of meat can affect the level of maturity and presence of tapeworm larvae (*Taenia solium*), so that the condition of processed pork in makassar city is included in the criteria of ineligibility.*

Keywords: Tapeworm, Pork, Processed Food

ABSTRAK

Ketersediaan pangan hewani yang aman, sehat dan utuh merupakan hal yang sangat berpengaruh dalam pembangunan di bidang pangan. Salah satu bahan pangan yang mengandung nilai gizi ialah daging. Mikroorganisme seperti parasit pada daging babi dapat menyebabkan penyakit. Perlunya mengetahui keberadaan larva cacing pita (*Taenia solium*) pada jenis olahan daging babi khususnya di Kota Makassar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keberadaan larva cacing pita pada jenis olahan daging babi di Kota Makassar. Jenis penelitian ini adalah penelitian survey deskriptif ialah untuk menggambarkan keberadaan larva cacing pita (*Taenia solium*) pada daging babi mentah dan daging babi olahan di warung makan olahan daging babi Kota Makassar. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 16 sampel yang diambil dari 4 daging babi mentah dan 12 makanan olahan daging babi di Kota Makassar. Hasil Penelitian ini menunjukkan hasil identifikasi 4 (empat) sampel daging babi mentah dari jenis olahan masak bambu (*Pa'piong*), jenis olahan bakar (*Sate*), jenis olahan tumis (*Tumis usus*) dan Jenis Olahan Panggang (*Babi Panggang*) serta 3 (tiga) jenis olahan daging babi ialah dari jenis olahan masak bambu (*Pa'piong*), jenis olahan bakar (*Sate*), dan Jenis Olahan Panggang (*Babi Panggang*) dinyatakan positif mengandung kista cacing pita (*Taenia solium*). Kesimpulan dalam penelitian ini adalah proses pengolahan meliputi waktu, suhu dan ketebalan daging dapat berpengaruh pada tingkat kematangan dan keberadaan larva cacing pita (*Taenia solium*), sehingga kondisi olahan daging babi di Kota Makassar masuk dalam kriteria tidak memenuhi syarat.

Kata Kunci : Cacing Pita, Daging Babi, Olahan Makanan

PENDAHULUAN

Mutu pangan adalah nilai yang ditentukan atas dasar keamanan pangan, kandungan gizi, dan standar perdagangan terhadap bahan makanan, makanan, dan minuman. Pada hewan babi, *Taenia solium* tumbuh sebagai hospes paratenik dimana parasit ini hanya terdapat dalam stadium larva dan tidak dapat berkembang menjadi stadium dewasa serta tidak terjadi perkembangbiakan parasit secara seksual. Larva cacing pita (*Taenia solium*) dapat bertahan hidup selama 30 tahun dalam tubuh manusia dan berubah menjadi cacing dewasa karena mendapatkan suplai makanan dari manusia sebagai hospes. Di dalam saluran perut, sekitar 20 ekor cacing dewasa dapat menyedot 2,8gram karbohidrat dan 0,7gram protein dalam sehari. (Inayah dan Sulasmi, 2019).

Infeksi *Taenia solium* dapat masuk melalui oral akibat mengkonsumsi produk dari hewan babi yang masih mentah maupun kurang matang karena belum melalui proses pengolahan yang benar sehingga memungkinkan larva *Taenia solium* masih dapat hidup dan menginfeksi manusia yang mengkonsumsi produk olahan daging babi (Tamonob, *et al.* 2019). Faktor resiko yang dapat ditimbulkan dari larva cacing pita (*Taenia solium*) dalam tubuh manusia ialah menyebabkan penyakit Taeniasis yang menyerang usus dan Sistiserkosis yang menyerang otot dan menimbulkan gejala seperti sakit perut, berat badan menurun, mual atau muntah, nafsu makan menurun, diare dan iritasi anus.

Menurut Peni Patriani *dkk.* (2020) dalam buku Teknologi Pengolahan Daging

bahwa bahan makanan yang berbahan daging babi seperti sosis dan daging asap dapat berpotensi mengandung cacing pita (*Taenia solium*).

Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Seri Malemna (2005) di Rumah Makan Babi Panggang Karo, Kota Medan, Sumatera Utara menunjukkan bahwa pada dua rumah makan ditemukan larva cacing pita (*Taenia solium*) dengan metode kompresi otot dan setelah dilanjutkan ke metode pencernaan otot ternyata larva cacing pita (*Taenia solium*) masih hidup (infektif). Pada sampel jenis olahan daging babi panggang yang dimasak pada suhu 53°C-62°C dengan lama memanggang 10-15 menit dan diperiksa menggunakan metode kompresi otot, masih ditemukan larva cacing pita dan setelah dilanjutkan dengan metode pencernaan otot, diketahui bahwa cacing pita (*Taenia solium*) tersebut sudah tidak infektif. Larva cacing pita (*Taenia solium*) pada jenis olahan daging babi panggang kemungkinan disebabkan karena derajat pemanasan pada waktu pengolahan belum mencapai suhu dapat mematikan larva cacing pita (*Taenia solium*).

Penelitian yang dilakukan oleh Engelita MB (2019) di lima Rumah Makan Toraja di Kampung Rama, Kota Makassar menunjukkan bahwa pemeriksaan bakteri *E.coli* pada 10 sampel makanan yang 2 dari 10 sampel tersebut adalah jenis olahan makanan babi kecap dan babi rica bernilai negatif.

Kota Makassar tergolong salah satu kota besar di Indonesia dari aspek pembangunan dan secara demografis dengan berbagai suku bangsa yang menetap di kota ini. Suku yang signifikan jumlahnya di kota Makassar adalah suku Makassar, Bugis, Toraja, Manado (Website Sulselprov.go.id). Adanya pengaruh kultur, budaya dan agama dari beberapa suku seperti suku Toraja, Batak dan Tionghoa yang mengkonsumsi olahan daging babi baik sebagai makanan untuk menjamu tamu maupun untuk dikonsumsi sehari-hari menyebabkan terdapat beberapa lokasi tertentu yang diperuntukkan khusus untuk penjualan daging babi mentah maupun olahan daging babi. Adapun rumah makan yang menjual jenis olahan daging babi berada di sepanjang Jalan Perintis Kemerdekaan - Jalan Urip Sumoharjo Kota Makassar yang merupakan rumah makan tradisional dari beberapa daerah seperti Rumah Makan Toraja dan Warung Makan Sate Babi.

Penelitian terhadap larva cacing pita (*Taenia solium*) pada daging babi belum pernah dilakukan sehingga penulis tertarik untuk meneliti dan mengetahui kandungan larva cacing pita (*Taenia solium*) pada daging babi dan jenis olahan daging babi di Kota Makassar.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian survey deskriptif ialah untuk menggambarkan keberadaan larva cacing pita (*Taenia solium*) yang terdapat pada daging babi mentah dan daging babi olahan di Rumah makan olahan daging babi Kota Makassar. Lokasi pengambilan sampel ini dilakukan warung makan olahan daging babi dan lokasi pemeriksaan di lakukan di Laboratorium Terpadu FK Hewan Universitas Hasanuddin. Data Primer

a. Data Primer

Data primer diperoleh dari hasil observasi langsung dan hasil pemeriksaan laboratorium kesehatan tentang analisis cacing pita (*Taenia solium*) terhadap olahan daging babi di Rumah Makan Kota Makassar.

b. Data Sekunder

Data statistik diambil dari instansi pemerintahan yang ada, data kajian pustaka diperoleh dari jurnal-jurnal atau karya tulis terkait dengan materi parasitologi dan higiene sanitasi pengolahan makanan.

Pengolahan dan penyajian data yang diperoleh dari hasil observasi dan hasil pemeriksaan di laboratorium kesehatan dilakukan dengan metode kompresi otot. Analisa data dilakukan secara deskriptif ialah larva cacing pita (*Taenia solium*) pada daging babi mentah dan olahan daging babi berdasarkan hasil uji laboratorium yang dibandingkan dengan standar PERMENKES RI Nomor 1096/Menkes/PER/VI/2011 tentang Higiene Sanitasi Jasaboga.

HASIL

Pada tabel 1 dapat diketahui bahwa sampel daging babi mentah memiliki ketebalan potongan yang bervariasi. Jenis organ yang memiliki ketebalan paling tebal yaitu pada daging otot dengan ketebalan 2-4 cm sedangkan dengan ketebalan yang paling kecil yaitu pada usus dengan ketebalan potongan 0,2 - 0,5 cm.

Pada tabel 2 dapat diketahui bahwa pada sampel daging mentah dinyatakan positif larva cacing pita (*Taenia solium*). Dengan replikasi sebanyak 3 kali didapatkan hasil pada suhu pengolahan daging maximum 94,6°C dengan waktu pengolahan 42 menit positif larva cacing pita (*Taenia solium*) sedangkan suhu pengolahan maximum 98,9°C dengan waktu pengolahan 50 menit dan pada suhu 92,6°C dengan waktu pengolahan 48 menit menunjukkan hasil negatif larva cacing pita (*Taenia solium*)

Pada tabel 3 dapat diketahui bahwa pada sampel daging mentah dinyatakan positif larva cacing pita (*Taenia solium*). Dengan replikasi 3 kali didapatkan hasil positif larva pita (*Taenia solium*) pada waktu pengolahan 20 menit dengan suhu maximum pengolahan 89,8 °C sedangkan dengan hasil negatif pada waktu pengolahan 23,8 menit dan 25,5 menit dengan suhu maximum pengolahan 80,3°C dan 91,7°

Pada tabel 4 dapat diketahui bahwa pada sampel daging mentah dinyatakan positif larva cacing pita (*Taenia solium*). Dengan replikasi 3 kali didapatkan hasil waktu pengolahan 50,8 – 61,7 menit dengan suhu maximum 97,3°C - 98,9°C negatif larva cacing pita (*Taenia solium*)

Pada table 5 dapat diketahui bahwa pada sampel daging mentah dinyatakan positif larva cacing pita (*Taenia solium*). Dengan replikasi 3 kali didapatkan hasil pada suhu maximum pengolahan 70,8 °C dengan waktu pengolahan selama 30,36 menit positif larva cacing pita (*Taenia solium*) sedangkan suhu maximum pengolahan 68,71°C dan 72,77°C dengan waktu pengolahan 40,2 menit dan 36,81 menit negatif larva cacing pita (*Taenia solium*)

PEMBAHASAN

Bahan makanan dan olahan makanan yang hendak dikonsumsi oleh manusia sangat perlu diperhatikan kondisi kelayakannya untuk dikonsumsi karena dari makanan dapat menjadi media pembawa penyakit atau yang disebut *Food Borne Disease* atau penyakit bawaan makanan (Seri, 2005).

Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan bahwa dari 16 sampel yang terdiri dari 4 (empat) sampel daging babi mentah dinyatakan positif kista cacing pita (*Taenia solium*) dan 3 (tiga) dari 12 (dua belas) sampel jenis olahan daging babi dinyatakan positif terdapat kista cacing pita (*Taenia solium*).

1. Daging Babi Mentah

Babi merupakan inang perantara dari Cacing pita (*Taenia solium*) dan manusia sebagai inang definitifnya. Siklus hidup dapat berlanjut jika manusia mengkonsumsi daging babi yang mengandung *cysticercus* tanpa dimasak secara sempurna (Pudjiadmoko,2014).

Dari empat sampel daging babi mentah yang diperoleh dari empat warung makan olahan babi dinyatakan positif mengandung kista cacing pita (*Taenia solium*). Adanya kista cacing pita (*Taenia solium*) dapat dikenali dengan terjadinya pengapuran pada jaringan organ serta terdapat kista pada sekitar jaringan organ tersebut yang dapat dilihat melalui mikroskop dengan perbesaran 10x. Adapun kista cacing pita (*Taenia solium*) yang telah diidentifikasi dapat berkembang menjadi larva cacing pita dewasa apabila kondisi inang atau reservoirnya memungkinkan kista cacing pita (*Taenia solium*) untuk berkembang.

Pakan ternak serta kondisi kandang merupakan salah satu faktor yang mendukung keberadaan larva cacing pita (*Taenia solium*) di dalam tubuh hewan babi. Hal ini juga dapat dihubungkan dengan karakteristik dan morfologi tubuh hewan babi yang memiliki kebiasaan mengkonsumsi kotorannya sehingga memungkinkan kista maupun larva cacing pita (*Taenia solium*) berkembang dengan baik dalam tubuh hewan babi (Pudjiadmoko,2014).

Hasil wawancara yang dilakukan dengan para pengelola warung makan, diketahui bahwa sumber daging babi mentah sebagai bahan dasar olahan makan didapatkan dari pasar ternak babi dan peternakan babi yang berlokasi di Biringkanaya Kota Makassar. Daging babi yang akan diolah menjadi olahan makanan didatangkan di pagi hari untuk langsung dipotong dan dimasak sesuai dengan menu makanan pada warung makan tersebut.

2. Keberadaan Kista Cacing Pita (*Taenia solium*) pada Daging Babi Olahan Masak Bambu (*Pa'piong*)

Dari hasil laboratorium yang dilakukan pada sampel olahan daging babi dengan metode masak bambu dengan menu *Pa'piong* menunjukkan hasil positif kista cacing pita (*Taenia solium*) pada replikasi ke-1 dan hasil

negatif pada replikasi ke-2 dan ke-3. Hasil positif dapat dilihat dari kerusakan jaringan di sekitar otot paru dan terdapat kista cacing pita (*Taenia solium*) pada bagian tersebut.

Dalam proses pengolahan dengan metode masak bambu pada replikasi ke-1 menggunakan suhu maximum 94°C selama 42 menit, replikasi ke-2 dengan suhu maximum 98°C selama 50 menit, replikasi ke-3 menggunakan suhu maximum 92,6°C selama 48 menit. Jenis olahan daging babi dengan metode masak bambu pada replikasi ke-1 menunjukkan hasil positif. Apabila dikaitkan dengan suhu dan waktu pemasakan sudah cukup tinggi untuk mematikan kista dan larva cacing pita (*Taenia solium*), namun pada replikasi ke-1 masih terdapat kista yang masih infeksi. Hal ini dapat disebabkan karena ketebalan daging babi yang bervariasi pada saat dipotong dan dimasak sehingga daging dengan potongan yang agak tebal tidak matang dengan sempurna yang memungkinkan kista atau larva cacing pita (*Taenia solium*) masih infeksi. Hal lain yang juga dapat mengakibatkan masih terdapat kista cacing pita (*Taenia solium*) adalah ukuran diameter bambu yang digunakan saat memasak. Diameter bambu yang digunakan pada replikasi ke-1 adalah 6,3 cm, replikasi ke-2 adalah 6 cm dan replikasi ke-3 adalah 6,1 cm. Pada replikasi ke-1, waktu pemasakan yang digunakan cukup singkat sementara api yang digunakan untuk membakar bambu cukup besar dan hanya berada pada sisi tengah bambu yang memungkinkan suhu dalam bambu tidak merata serta pemasakan menggunakan bambu yang tidak di putar secara berkala menyebabkan adanya daging yang kurang matang pada beberapa sisi.

Pada sepanjang proses pengolahan, kemungkinan yang masih dapat menyebabkan keberadaan larva atau kista cacing pita (*Taenia solium*) diantaranya adalah proses pemasakan dalam bambu yang menggunakan api untuk pembakarannya. Proses pembakaran bambu yang berisi daging babi tidak merata pada setiap bagian dan cenderung hanya pada bagian tengah, sehingga bagian bawah dan atas belum matang dengan sempurna. Bambu yang digunakan untuk memasak jenis olahan

Pa'piong juga dapat dengan cepat hangus pada bagian tengah sehingga tidak memungkinkan melakukan pembakaran pada waktu yang lebih lama karena bambu akan hangus dan rusak dengan cepat. Potongan daging babi yang digunakan adalah organ paru yang masih cukup tebal dapat memungkinkan kematangan berbeda-beda.

Olahan daging babi yang masih mengandung kista cacing pita (*Taenia solium*) akan mengalami vaginasi (pecah) kemudian melekat pada dinding usus halus sehingga dalam waktu tiga bulan cacing ini akan menjadi dewasa dan menginfeksi organ tubuh manusia seperti jaringan mata, otot, hati, paru dan rongga perut (Muhammad Hasyimi, 2010)

3. Keberadaan Kista Cacing Pita (*Taenia solium*) pada Daging Babi Olahan Bakar (Sate babi)

Dari hasil laboratorium yang dilakukan pada sampel olahan daging babi dengan metode bakar dengan menu sate babi menunjukkan hasil positif kista cacing pita (*Taenia solium*) pada replikasi ke-1 dan hasil negatif pada replikasi ke-2 dan ke-3. Hasil positif dapat dilihat dari kerusakan jaringan di sekitar otot paru dan terdapat kista cacing pita (*Taenia solium*) pada bagian tersebut.

Dalam pemasakan olahan dengan metode bakar pada replikasi ke-1 menggunakan suhu maximum 98,8°C selama 20 menit, replikasi ke-2 dengan suhu maximum 91,7°C selama 25,5 menit, replikasi ke-3 menggunakan suhu maximum 80,3°C selama 23,8 menit. Jenis olahan daging babi dengan metode bakar pada replikasi ke-1 menunjukkan hasil positif. Apabila dikaitkan dengan suhu dan waktu pemasakan, bara yang digunakan untuk membakar daging tidak merata sehingga daging tidak matang dengan sempurna. Suhu yang digunakan pada replikasi ke-1 sudah cukup tinggi namun waktu yang digunakan dalam pembakaran cukup singkat dibandingkan dengan replikasi ke-1 dan ke-2 sehingga menyebabkan sate tidak matang secara merata dan masih terdapat kista yang masih infeksi. Ketebalan daging babi yang bervariasi pada saat dipotong dan dibakar juga menjadi salah satu factor

karena potongan daging yang agak tebal dapat tidak matang dengan sempurna dan memungkinkan kista atau larva cacing pita (*Taenia solium*) tetap hidup khususnya pada bagian dalam.

Pada sepanjang proses pengolahan, kemungkinan yang masih dapat menyebabkan keberadaan larva atau kista cacing pita (*Taenia solium*) diantaranya adalah proses pembakaran yang menggunakan arang sebagai media pembakaran olahan sate. Pada proses pembakarannya, arang pembakaran yang kurang merata dan jarak antara arang pembakaran yang tidak terlalu dekat dengan olahan sate menyebabkan kondisi olahan sate hanya kelihatan matang hanya pada bagian luar saja dan tidak merata sampai bagian tengah daging. Daging babi yang digunakan sebagai bahan dasar olahan sate adalah organ daging lemak yang cenderung kelihatan lebih cepat matang pada bagian luar.

4. Keberadaan Kista Cacing Pita (*Taenia solium*) pada Daging Babi Olahan Tumis (Tumis Usus)

Dari hasil laboratorium yang dilakukan pada sampel olahan daging babi dengan metode tumis dengan menu Tumis Usus menunjukkan hasil negatif kista cacing pita (*Taenia solium*) pada replikasi ke-1, replikasi ke-2 dan ke-3.

Dalam pemasakan olahan dengan metode tumis pada replikasi ke-1 menggunakan suhu maximum 97,3°C selama 50,8 menit, replikasi ke-2 dengan suhu maximum 98,1°C selama 61 menit, replikasi ke-3 menggunakan suhu maximum 98,9°C selama 68,91 menit. Apabila dikaitkan dengan suhu dan waktu pemasakan sudah cukup tinggi untuk mematikan kista dan larva cacing pita (*Taenia solium*). Cara pemasakan usus yang melalui dua kali proses pemasakan ialah perebusan dan penumisan dapat menjadi factor yang menyebabkan tidak terdapatnya kista cacing pita (*Taenia solium*) pada jenis olahan tersebut. Ketebalan daging khususnya bahan dasar usus babi yang tidak bervariasi pada saat dipotong dan dimasak sehingga daging dengan potongan usus matang dengan sempurna yang memungkinkan kista atau larva cacing pita (*Taenia solium*) masih infeksi. Hal lain yang dapat

menyebabkan hasil negative pada sampel tumis usus babi adalah lama waktu pemasakan yang paling lama diantara seluruh sampel dengan rata-rata suhu yang cukup tinggi pula.

Pada sepanjang proses pengolahan, kemungkinan yang masih dapat menyebabkan hasil negatif larva atau kista cacing pita (*Taenia solium*) diantaranya adalah proses pemasakan sebanyak dua kali ialah organ usus sebagai bahan utama olahan tumis usus terlebih dahulu direbus dan setelah setengah matang kemudian ditumis dengan bumbu yang ada. Proses perebusan dan penumisan dalam proses pemasakan membuat usus lebih matang secara merata sehingga sangat kecil kemungkinan untuk larva atau kista cacing pita (*Taenia solium*) bertahan pada suhu tersebut.

5. Keberadaan Kista Cacing Pita (*Taenia solium*) pada Daging Babi Olahan Panggang (Babi panggang)

Dari hasil laboratorium yang dilakukan pada sampel olahan daging babi dengan metode panggang dengan menu Babi Panggang menunjukkan hasil positif kista cacing pita (*Taenia solium*) pada replikasi ke-1 dan hasil negatif pada replikasi ke-2 dan ke-3. Hasil positif dapat dilihat dari kerusakan jaringan di sekitar otot paru dan terdapat kista cacing pita (*Taenia solium*) pada bagian tersebut.

Dalam pemasakan olahan dengan metode panggang pada replikasi ke-1 menggunakan suhu maximum 70,8°C selama 30 menit, replikasi ke-2 dengan suhu maximum 72,77°C selama 50 menit, replikasi ke-3 menggunakan suhu maximum 68,71°C selama 40,2 menit. Jenis olahan daging babi dengan metode panggang pada replikasi ke-1 menunjukkan hasil positif. Apabila dikaitkan dengan suhu dan waktu pemasakan sudah cukup tinggi yang diperoleh melalui proses pemanggangan di atas kompor gas pemanggang sehingga kulit bagian luar sudah terlihat matang namun bagian dalam daging belum matang dengan sempurna sehingga masih terdapat kista yang masih infeksi. Hal ini dapat disebabkan karena ketebalan daging babi yang bervariasi pada saat dipotong dan dipanggang sehingga daging dengan

potongan yang agak tebal tidak matang dengan sempurna yang memungkinkan kista atau larva cacing pita (*Taenia solium*) masih infeksi. Adapun pengaruh suhu pada panggangan yang digunakan hanya mematangkan bagian luar dari daging sehingga pada bagian dalam masih mentah dan cenderung berair.

Pada sepanjang proses pengolahan, kemungkinan yang masih dapat menyebabkan keberadaan larva atau kista cacing pita (*Taenia solium*) diantaranya adalah proses pemanggangan yang menggunakan kompor panggang sebagai media pemanggangan olahan panggang. Pada proses pemanggangannya, kompor panggang bertenaga gas yang digunakan tidak memanfaatkan media api sebagai media pemanasannya melainkan kaca anti panas dengan keramik infra merah yang tidak menyebabkan menempelnya arang pada bahan makanan. Kelemahan dari proses menggunakan alat pemanggang ini adalah membutuhkan waktu yang lebih lama. Organ babi yang digunakan sebagai bahan utama olahan daging panggang adalah daging otot yang lebih lama untuk matang secara sempurna dibandingkan daging lemak. Potongan organ daging juga cukup tebal sehingga memungkinkan proses pematangan tidak merata sampai bagian tengah daging.

Keberadaan kista dan larva cacing pita (*Taenia solium*) dapat menimbulkan masalah kesehatan yang serius karena akumulasi dalam tubuh manusia apabila mengkonsumsi olahan daging babi yang mengandung kista atau larva infeksi. Masuknya larva cacing pita (*Taenia solium*) pada tubuh manusia menimbulkan gejala berupa kejang otot, benjolan dan kelemahan otot serta mengganggu penglihatan apabila telah mencapai mata. Infiltrasi pada otak dapat menyebabkan sakit kepala hebat, paralisis dan epilepsy. Jika kista mati maka akan menyebabkan terjadinya pengapuran yang akan berefek buruk jika mencapai 5-10 tahun (Pudjiadmoko, 2014).

Pada hasil uji keempat jenis olahan dapat dilihat bahwa setiap seluruh sampel daging mentah yang telah diuji, ditemukan kista cacing pita (*Taenia solium*) dan pada jenis olahan

masak bambu pada replikasi ke-1, jenis olahan bakar pada replikasi ke-1 dan jenis olahan panggang pada replikasi ke-1, masing-masing ditemukan satu sampel yang positif. Apabila dibandingkan, suhu dalam proses pemasakan masing-masing sudah di atas 60°C namun masih ditemukan kista cacing pita (*Taenia solium*) setelah proses pengolahan. Hal ini dapat terjadi diantaranya karena proses pengolahan makanan dipengaruhi oleh waktu yang bervariasi sehingga suhu jenis olahan saat diukur menggunakan thermometer makanan tidak merata pada bagian luar dan pada bagian dalam. Pada jenis olahan panggang, alat yang digunakan pada proses pemanggangan daging ialah mesin pemanggangan dengan proses pemanggangan yang cukup singkat namun kulit bagian luar cenderung lebih cepat matang namun bagian dalamnya masih memiliki tekstur yang berair. Pada jenis olahan bakar dan masak bambu, menggunakan arang dan api untuk proses pemasakannya. Kelemahan dari penggunaan arang dan api adalah pada proses pemasakannya tidak di balik secara berkala sehingga bagian dalam daging tidak matang sempurna.

Pada hasil uji jenis olahan tumis, tidak ditemukan larva cacing pita (*Taenia solium*) pada setiap replikasi. Hal ini dapat terjadi karena bahan utama ialah usus babi telah melalui proses perebusan terlebih dahulu sebelum ditumis. Usus yang telah direbus selanjutnya dimasak dalam kurun waktu yang cukup lama dan menggunakan suhu yang cukup tinggi. Hal ini dapat menjadi alasan tidak ditemukannya larva cacing pita pada jenis olahan tumis.

Kelemahan dari penelitian ini adalah minimnya ketersediaan laboratorium untuk menguji sampel dengan parameter parasite sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk melangsungkan penelitian. Pada penelitian ini juga belum dapat dilaksanakan pemeriksaan larva cacing pita (*Taenia solium*) secara kuantitatif karena keterbatasan waktu penelitian

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian identifikasi keberadaan larva cacing pita (*Taenia solium*) pada jenis olahan daging

babi di Kota Makassar, dapat diambil kesimpulan ialah:

1. Seluruh sampel daging babi mentah positif mengandung kista cacing pita (*Taenia solium*).
2. 1 (Satu) dari 3 (tiga) sampel jenis olahan daging babi dengan metode masak bambu teridentifikasi positif mengandung kista cacing pita (*Taenia solium*) ialah pada replikasi pertama.
3. 1 (Satu) dari 3 (tiga) jenis olahan daging babi dengan metode bakar teridentifikasi positif mengandung kista cacing pita (*Taenia solium*) ialah pada replikasi pertama.
4. 1 (Satu) dari 3 (tiga) jenis olahan daging babi dengan metode panggang teridentifikasi positif mengandung kista cacing pita (*Taenia solium*) ialah pada replikasi pertama.
5. Seluruh jenis olahan daging babi dengan metode tumis teridentifikasi negatif mengandung kista cacing pita (*Taenia solium*).
6. Waktu pemasakan, suhu pemasakan dan ketebalan daging dapat berpengaruh pada tingkat kematangan
7. serta keberadaan larva cacing pita (*Taenia solium*).

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian sekaligus analisa yang dilakukan maka saran yang dapat diberikan ialah:

1. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya, dapat melakukan penelitian dari segi kuantitas larva cacing pita (*Taenia solium*) pada jenis olahan lain serta dapat memperhatikan higene sanitasi penjamah makanan.
2. Diharapkan bagi pengelola warung makan agar tetap memperhatikan kondisi bahan makanan dan kondisi dapur dalam proses pengolahan makanan, khususnya pada proses pemasaka olahan bakar, panggang dan masak bambu agar direbus terlebih dahulu sebelum dilakukan pengolahan yang lebih lanjut pada suhu di atas 60°C-100°C. Potongan ketebalan daging khususnya pada olahan masak bambu, bakar dan panggang agar sebaiknya diperhatikan dan apabila tidak bisa lebih tipis dari 3cm diharapkan agar proses pemasakannya lebih lama.
3. Diharapkan bagi masyarakat yang membeli agar tetap jeli dalam membeli bahan makanan terkhusus daging babi dan mengolah daging babi sebanyak dua kali agar tidak terinfeksi larva cacing pita (*Taenia solium*).

DAFTAR PUSTAKA

- Anggun, Gayatri. 2014. *Studi Kualitas Bakteriologis Makanan Otak-otak Ibu Ely (Home Industry) Makassar. Skripsi*. Program Studi D.III Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Makassar. (KTI tidak dipublikasikan)
- MB., Engelita Reski. 2019. *Gambaran Keberadaan E.coli Pada Daging Babi Olahan Di Rumah Makan Kampung Rama Kota Makassar. Skripsi*. Program Studi. D.III Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar. (KTI tidak dipublikasikan)
- Malemna, Seri. 2005. *Pemeriksaan Larva Cacing Pita Pada Daging Babi (Porcina) Di Rumah Makan Babi Panggang Karo Sekitar Bulan-Simpang Selayang Medan*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. Medan. Jurnal Repository USU. Diunduh pada 10 Desember 2020)
- Naiboho, A., Swacita, I. dan Made Oka, I.. 2013. *Kualitas Daging Babi Ditinjau Dari Uji Obyektif Dan Pemeriksaan Larva Cacing Trichinella Sp.. Jurnal Indonesia Medicus Veterinus, 2(1), 12-21*. Diunduh pada 10 Desember 2020)
- Pratiwi, E. L.. 2014. *Pemeriksaan Parasit Pada Sayur Kangkung dan Kentang*. Laporan Praktikum. Program Studi D.III Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya. Surabaya
- Suriwanto, N., Guli. M.M., Miswan. 2014. *Deteksi Cacing Pita (Taenia solium L.) Melalui Uji Feses Pada Masyarakat Desa Purwosari Kecamatan Torue Kabupaten Parigi Moutong Sulawesi Tengah*. Jurnal Biocelbes 8(1) : 17-28
- Suryawan, K., Estiaraini, D., Haryanti, S. R., Setia, Y. I.. 2015. *Perbedaan Tingkat Taenia solium Pada Daging Babi Ternak dan Daging Babi yang Dijual di Pasar Kahayan Kota Palangkaraya*. Usulan Program Kreativitas Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palangka Raya. Palangka Raya
- Tamanob, M. P. A., Detha, A. I. R. dan Wuri, D. A.. 2019. *Deteksi Sistisekosis Pada Babi Yang Dipotong Di Rumah Potong Hewan Kota So'e*. Jurnal Veteriner Nusantara, 2(2), 1-9

Tabel 1
Jenis Organ dan Ketebalan Daging Mentah

No	Kode Sampel	Jenis Organ	Ketebalan potongan
1.	M1	Paru-Paru	1-2 cm
2.	M2	Daging Lemak	2-3 cm
3.	M3	Usus	0,2-0,5 cm
4.	M4	Daging Otot	2-4 cm

Sumber: Data primer 2021

Tabel 2
Hasil Pemeriksaan Identifikasi Larva Cacing Pita (*Taenia solium*) Pada Sampel Jenis Olahan Masak Bambu (*Pa'piong*)

Kode Sampel	Waktu Pengolahan (menit)	Suhu Maximum Pengolahan (°C)	Keterangan
M3	-	-	Positif (+)
O3.1	50,8 menit	97,3 °C	Negatif (-)
O3.2	61,7 menit	98,1°C	Negatif (-)
O3.3	58,91 menit	98,9°C	Negatif (-)

Sumber: Data Primer,2021

Tabel 3
Hasil Pemeriksaan Identifikasi Larva Cacing Pita (*Taenia solium*) Pada Sampel Jenis Olahan Bakar (*Sate Bakar*)

Kode Sampel	Waktu Pengolahan (menit)	Suhu Maximum Pengolahan (°C)	Keterangan
M2	-	-	Positif (+)
O2.1	20 menit	89,8 °C	Positif (+)
O2.2	25,5 menit	91,7°C	Negatif (-)
O2.3	23,8 menit	80,3°C	Negatif (-)

Sumber: Data Primer,2021

Tabel 4
Hasil Pemeriksaan Identifikasi Larva Cacing Pita (*Taenia solium*) Pada Sampel Jenis Olahan Tumis (Tumis usus)

Kode Sampel	Waktu Pengolahan (menit)	Suhu Maximum Pengolahan (°C)	Keterangan
M4	-	-	Positif (+)
O4.1	30,36 menit	70,8 °C	Positif (+)
O4.2	36,81 menit	72,77°C	Negatif (-)
O4.3	40,2 menit	68,71°C	Negatif (-)

Sumber: Data Primer 2021

Tabel 5
Hasil Pemeriksaan Identifikasi Larva Cacing Pita (*Taenia solium*) Pada Sampel Jenis Olahan Panggang (Babi Panggang)

Sumber: Data Primer 2021

Kode Sampel	Waktu Pengolahan (menit)	Suhu Maximum Pengolahan (°C)	Keterangan
M1	-	-	Positif (+)
O1.1	42 menit	94,6°C	Positif (+)
O1.2	50 menit	98,9 °C	Negatif (-)
O1.3	48 menit	92,6 °C	Negatif (-)