



Catatan Teknis – Captive Bolt Mekanisme eliminasi untuk pengendalian penyakit

Kata Pengantar

Peralatan untuk melakukan *captive-bolt stunning* sudah ada selama 75 tahun dan merupakan alat pemingsanan mekanis atau alat untuk mengeliminasi (dibandingkan senjata yang menggunakan peluru). Tujuan mengeliminasi di peternakan adalah untuk mengeliminasi hewan secara cepat dan aman untuk meminimalisir penyebaran bibit penyakit.

Bagaimana Cara Kerjanya?

Semua jenis *Captive-bolts* bersifat menghantam; ini melibatkan pukulan satu benda, *bolt*, dengan sesuatu yang lain, kepala hewan. Jika hantaman ini cukup kuat akan mengakibatkan gegar otak pada hewan sehingga menimbulkan ketidaksadaran dan jika terjadi kerusakan permanen, menimbulkan kematian.

Terdapat alat-alat yang sifatnya menembus dan tidak menembus. Babi adalah hewan yang paling sulit untuk dibuat pingsan dengan *captive bolt* dikarenakan ukuran otak babi yang relatif kecil dan dilindungi secara baik oleh tengkoraknya yang besar. Teknik *captive-bolt* dapat digunakan, bagaimanapun selongsong (atau dorongan) yang paling tebal direkomendasikan. Setelah dilakukan pemingsanan dengan *captive bolt* yang sifatnya menembus, babi akan menunjukkan gerakan tingkat kejang (menendang) kuat yang akan memburuk jika ukuran selongsong dinaikkan. Sumsu dari hewan yang pingsan harus segera dipotong untuk meyakinkan kematian yang cepat. (contoh: menusuk dengan tongkat metal berukuran panjang yang dimasukkan ke lubang yang dihasilkan dari *captive boltnya* untuk memastikan kerusakan otak pada hewan tersebut).

Captive bolt yang sifatnya menembus (ditambah dengan pemotongan sumsum untuk menyempurnakan kerusakan jaringan) sudah disetujui oleh teknis OIE pada Bab 7.6 tentang teknik untuk mengeliminasi babi untuk pengendalian penyakit (kecuali untuk anak babi yang baru lahir). *Captive bolt* yang sifatnya tidak menembus sudah disetujui untuk anak babi yang baru lahir. Hewan harus diperlakukan secara manusiawi sebelumnya.

PENTING :

Perangkat yang dapat digenggam ini melelahkan dan hanya terbatas untuk mengeliminasi beberapa babi tanpa membuat alatnya kepanasan dan menyebabkan kelelahan pada penggunaannya. Terdapat juga alat-alat baru yang dapat digunakan berkali-kali dengan sekali pengisian dan dapat menembak berkali-kali, bagaimanapun akses dan keamanan harus sesuai. Karena kenaikan kemungkinan masalah yang timbul pada babi dewasa berukuran besar maka direkomendasikan, jika memungkinkan, babi di *stun-killed* dengan arus listrik. Teknik pemingsanan dengan *captive bolt* seringkali digunakan sebagai opsi kedua apabila metode pemingsanan dengan arus listrik gagal.

Fisika

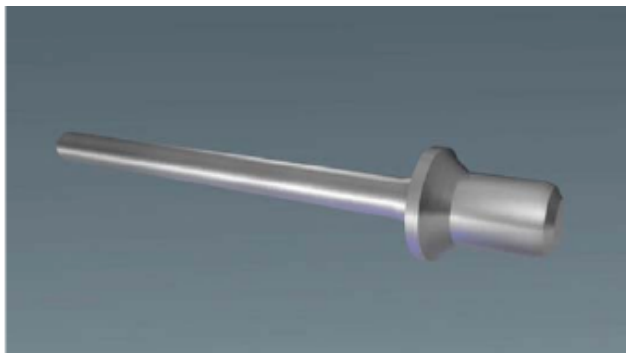
Tidak semua hantaman ke bagian kepala, baik terhadap manusia maupun terhadap hewan, akan menimbulkan ketidaksadaran atau kematian. Itu bergantung pada transfer energi yang cukup dari objek yang bergerak, *boltnya*, ke otak hewan. Ini jarang sekali bisa dilakukan secara efektif dan instan, secara manual dengan menggunakan palu atau kapak, karena kecepatannya tidak memadai. Oleh karenanya, di perangkat-perangkat mekanis harus dipastikan bahwa prosesnya seragam serta kecepatan dan efeknya sesuai.

Dimana terdapat energi yang cukup ditransmisikan ke otak lewat benturan, hal ini akan menghasilkan gerakan di belahan otak (Hemisfer) dan menaikkan kemungkinan terjadinya kerusakan jaringan atau deformasi antara bagian korteks di otak dan tengkoraknya. *Captive-bolts* yang sifatnya menembus akan menambah kerusakan-kerusakan lain yang tidak dapat diperbaiki. Disepanjang lubang yang diakibatkan dari *boltnya* akan terjadi beberapa kerusakan dan putusya jaringan saraf. Keluarnya *bolt* dari otak akan menyebabkan sobekan karena tekanan rendah yang diakibatkan dari gelombang kejut dan penyusutan jaringan di otak. Hasil yang diinginkan adalah menyebabkan kehilangan aktifitas otak secara permanen dan kematian dalam hal pengendalian penyakit.

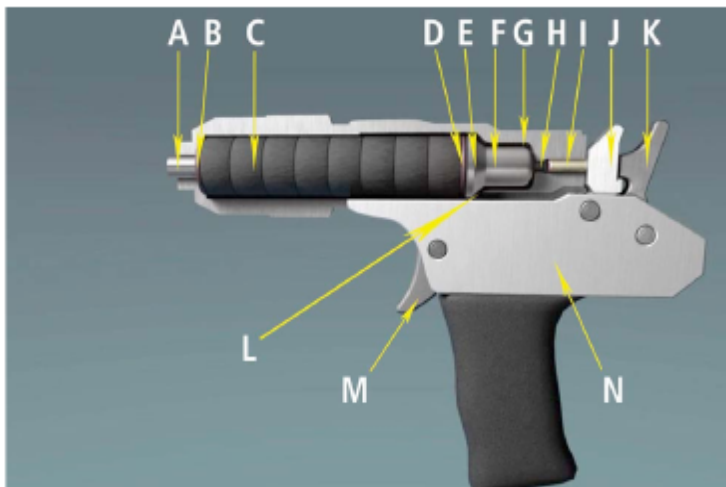
Terdapat beberapa kemajuan progresif dalam kinerja dari berbagai model merek dan model *captive-bolt*. Bagaimanapun, bahkan alat pemingsan (*stunner*) yang moderen, faktor-faktor yang bisa mengurangi kecepatan *boltnya*, seperti perawatan yang kurang layak, dapat berdampak pada kinerja *stun* tersebut dan kemungkinan mengurangi proses pemingsanan yang efektif.

Peralatan

Semua *captive bolt* bekerja dengan prinsip dasar yang sama. *Bolt* terdiri dari bagian tongkat baja dengan *flange* (flensa) dan piston.



Boltnya berada di dalam laras, dimana pistonya pas sekali di dalam ruangan pembakaran dan *boltnya* dikelilingi *compressible recuperatives sleeves* (Karet yang bisa ditekan dan akan kembali ke bentuk semula) . Jika ditembak, sumber dayanya mendorong pistonnnya ke depan. *Bolt* kemudian muncul melalui moncongnya dan dapat menghantam atau menembus tengkorak. *Boltnya* ditahan dengan menggunakan flensa (oleh karenanya bernama "*captive-bolt*") dan energinya diserap oleh *recuperatives sleeves*nya. *Boltnya* seharusnya menembus ke batas maksimum untuk menggabungkan efek dari kekuatan yang tak terbayangkan dan kerusakan fisik.



- A) Bolt
- B) Stopwasher
- C) Recuperative Sleeves
- D) Flange Washer
- E) Flensa
- F) Piston
- G) Combustion Chamber
- H) Breech
- I) Selongsong Peluru
- J) Firing Block
- K) Pemukul
- L) Undercut
- M) Pelatuk
- N) Barrel

Alat pemingsan dapat ditembakkan dengan mekanisme pemicu atau menembak secara otomatis saat bersentuhan dengan tengkorak hewan. Alat pemingsan yang sifatnya menembus dan ditembak dengan menekan pelatuknya juga merupakan alat yang paling serbaguna, cocok digunakan untuk bermacam jarak untuk berbagai macam hewan serta berbagai situasi.

Sumber Daya

Daya yang diperlukan untuk mendorong *bolt* ke depan dihasilkan baik dari selongsong peluru atau udara terkompresi.

a) Selongsong Peluru

Terdapat berbagai macam kualitas selongsong peluru dari segi kekuatan dan terbagi berdasarkan jumlah propelan yang dikandungnya, diukur dalam satuan gram. Sangat penting bahwa selongsong peluru yang tepat digunakan dan model alat pemingsan harus sesuai untuk ukuran hewan yang akan dibuat pingsan. Selongsong peluru dapat diidentifikasi dengan melihat ukuran kalibernya (contoh : 0.22 atau 0.25) warna dan cap rim. Selongsong yang besar berarti juga angka kalibernya besar ditujukan untuk babi yang lebih besar, terutama untuk babi betina dewasa dan babi hutan.

b) Udara Terkompresi

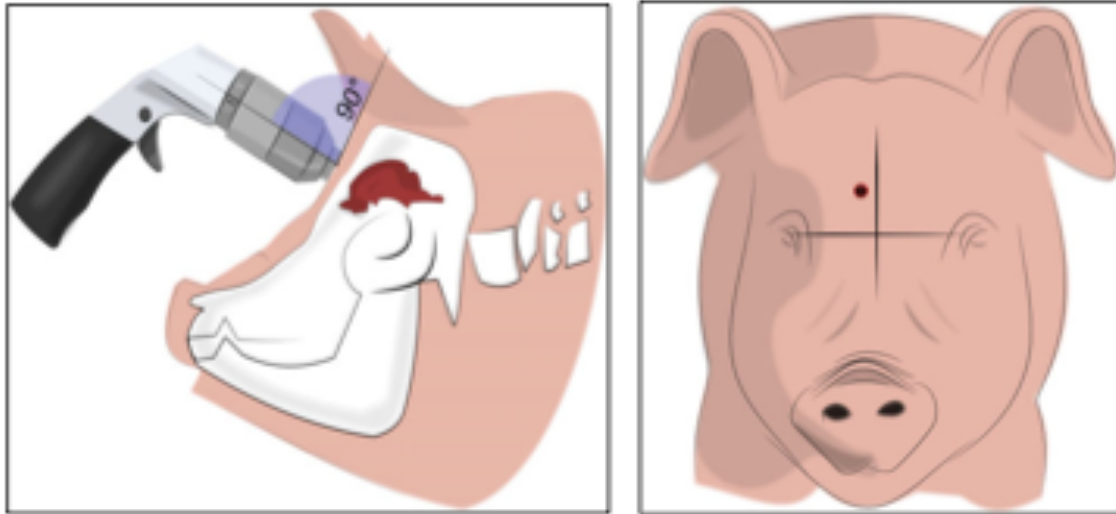
Daya dihasilkan dari kompresor udara bertekanan tinggi. Peralatannya berat dan tidak mudah untuk digerakkan dan harus ditanggihkan dengan mengimbangi berbagai pengaturan. Tekanan udara tidak selalu cocok digunakan di peternakan, namun dengan alat ini bisa menghindari biaya pengadaan yang mungkin melibatkan persetujuan dan izin resmi untuk mengimpor dan mengangkut.

Captive-Bolt bersifat menembus – Posisi dan Teknik

Satwa harus dalam kondisi tenang dan terkendali dengan baik untuk memastikan penempatan alat secara efektif.

(Lihat catatan teknis lainnya tentang perilaku dan bagaimana menangani babi).

Operator harus menargetkan 2.5 cm di atas garis diantara kedua mata. Babi betina dewasa yang lebih tua dan babi hutan memiliki bukit di tengah tengkoraknya, disarankan untuk menempatkan senjata sekitar 1 cm disamping garis tengah imajiner.



Berbagai perangkat terdapat dibawah ini :



Tanda-tanda dari alat pemingsan (*stun*) yang efektif

Titik-titik Pemantauan :

- Kehilangan kesadaran secara cepat
- Kehilangan ritme bernafas secara cepat dan berkelanjutan
- Tidak adanya reaksi refleks
- Tidak adanya fase ketegangan dan tendangan kuat (fase kejang yang kuat)
- Tidak adanya suara

Jika hewan tidak menunjukkan tanda-tanda ini maka harus segera dilakukan pemingsanan ulang.

Kegagalan dalam melakukan pemingsanan

Dalam prakteknya, terdapat saat-saat dimana hewan tidak dipingsankan secara efektif, ini disebabkan oleh:

- Penempatan yang salah saat melaksanakan pemingsanan
- Tidak cukup daya, contoh: ukuran selongsong peluru yang salah atau tekanan udara menurun
- Kerusakan pada alat pemingsan

Alat pemingsan cadangan harus selalu berada dalam jangkauan jika peralatan utama gagal. Apabila proses pemingsanan pertama gagal, pada kesempatan berikutnya, seharusnya selalu berada di posisi yang sedikit berbeda, dikarenakan pembengkakan dan kerusakan yang disebabkan pada kesempatan pertama mengurangi efek dari dampak kedua di tempat yang sama.

- Jika proses pemingsanan yang pertama meleset, maka pada proses pemingsanan kedua posisinya harus sedekat mungkin kepada sasaran yang benar
- Jika proses pemingsanan pertama tepat sasaran dan gagal, pada proses pemingsanan kedua posisi harus berada di atas titik pertama dan menyamping
- Jika dibutuhkan proses pemingsanan ketiga, maka proses ini harus dilakukan diatas posisi pertama dan menyamping ke seberangnya

Selalu memastikan proses pemingsanan dan kematian yang efektif sebelum dilakukannya pemindahan dan eliminir.