



UNIVERSITAS INDONESIA

**KAJIAN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA PADA AREA PRODUKSI KARKAS SAPI RUMAH
POTONG HEWAN TERPADU DINAS PERTANIAN KOTA
BOGOR TAHUN 2017**

SKRIPSI

MEIDIANA PUTRI HUDALINAS

1406648224

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
DEPOK
2017**



UNIVERSITAS INDONESIA

**KAJIAN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA PADA AREA PRODUKSI KARKAS SAPI RUMAH
POTONG HEWAN TERPADU DINAS PERTANIAN KOTA
BOGOR TAHUN 2017**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat**

MEIDIANA PUTRI HUDALINAS

1406648224

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
DEPOK
2017**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar**

Nama : Meidiana Putri Hudalinas

NPM : 1406648224

Tanda Tangan : 

Tanggal : 9 Juli 2017

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Meidiana Putri Hudalinas
NPM : 1406648224
Mahasiswa Program : Kesehatan Masyarakat
Peminatan : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Tahun Akademik : 2014-2017

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

“Kajian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Area Produksi Karkas Sapi Rumah Potong Hewan (RPH) Terpadu Dinas Pertanian Kota Bogor Tahun 2017”

Apabila suatu saat nanti saya terbukti melakukan tindak plagiat, bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya,
Depok, 9 Juli 2017



(Meidiana Putri Hudalinas)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Meidiana Putri Hudalinas
NPM : 1406648224
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Judul Skripsi : Kajian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Area Produksi Karkas Sapi Rumah Potong Hewan (RPH) Terpadu Dinas Pertanian Kota Bogor Tahun 2017

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. dr. Meily Kurniawidjaja, M.Sc., Sp.Ok. ()

Penguji : Dr. Robiana Modjo, S.K.M., M.Kes ()

Penguji : drh. Mustika Hidayati ()

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 9 Juli 2017

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat serta kesehatan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Jurusan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. dr. Meily Kurniawidjaja, M.Sc., Sp.Ok, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Robiana Modjo, S.K.M., M.Kes selaku penguji sidang skripsi yang telah memberikan arahan dan masukan untuk perbaikan skripsi ini.
3. Ibu drh. Mustika Hidayati selaku penguji sidang skripsi. Terimakasih ibu telah meluangkan waktu untuk menjadi penguji saya dan memberikan masukan untuk perbaikan skripsi ini.
4. Bapak Didong dan seluruh staf juga para pekerja di RPH Kota Bogor, atas izin dan waktu yang telah diberikan selama pengambilan data.
5. Seluruh dosen, staf pengajar, staf Departemen K3 FKM UI, atas kesediaan membagi ilmu, praktek dan membantu hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan akademis selama menjalani pendidikan.
6. Teman-teman Ekstensi 2014 khususnya peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja FKM UI yang sama-sama berjuang menyusun skripsi.
7. Esti dan Bang Sam teman sebimbingan yang terus saling menyemangati satu sama lain ketika pengerjaan skripsi. Juga Uti, Danita, Pita, Herol yang memberikan ilmu dan bantuan selama menyusun skripsi dan membantu jalannya sidang.

8. Mama, Apa dan keluarga yang tidak pernah letih memberikan dukungan moril maupun materiil serta doa.
9. Muhamad Seis Kusuma Negara yang selalu menyempatkan dan mengusahakan untuk membantu pengerjaan skripsi dari awal sampai akhir.
10. Pihak lainnya yang tidak dapat dituliskan satu persatu, namun tetap sangat berperan dalam membantu saya selama proses penyelesaian skripsi ini

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 9 Juli 2017

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Meidiana Putri Hudalinas
NPM : 1406648224
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Departemen : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksektif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Kajian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Area Produksi Karkas Sapi Rumah Potong Hewan (RPH) Terpadu Dinas Pertanian Kota Bogor Tahun 2017”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebaagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok
Pada Tanggal : 9 Juli 2017
Yang Menyatakan



(Meidiana Putri Hudalinas)

ABSTRAK

Nama : Meidiana Putri Hudalinas
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Judul : Kajian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Area
Produksi Karkas Sapi Rumah Potong Hewan (RPH) Terpadu
Dinas Pertanian Kota Bogor Tahun 2017

Proses produksi karkas sapi memiliki risiko keselamatan dan kesehatan yang dapat mengganggu produktivitas. Hal tersebut dapat dilihat pada rumah potong hewan Kota Bogor di mana ditemukan perilaku pekerja yang tidak aman. Kajian risiko perlu dilakukan untuk mencegah kerugian material maupun terganggunya proses produksi secara keseluruhan. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan desain studi berupa survei. Penilaian risiko dilakukan berdasarkan pada standar AS/NZS 4360:2004 dengan metode semi kuantitatif dan *Job Hazard Analysis* (JHA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan level risiko *very high, priority 1, substantial* dan *priority 3*. Oleh karena itu, diberikan rekomendasi yang bersifat *engineering*, administratif serta penggunaan alat pelindung diri.

Kata kunci :
Rumah potong hewan, penilaian risiko, level risiko, AS/NZS 4360:2004

ABSTRACT

Name : Meidiana Putri Hudalinas
Study Program : Public Health
Title : Occupational Health and Safety Risk Assessment at
Slaughterhouse Cattle Carcass Production Area,
Department of Agriculture Bogor 2017

Cattle carcass production processes have safety and health risks that can interfere with productivity. This indication shown by Bogor slaughterhouses in which unsafe work conditions found. Risk assessment to prevent material losses and production disruptions needs to be done. This research employed descriptive methods with survey study design. Risk assessment based on standard AS/NZS 4360: 2004 with semi-quantitative methods and Job Hazard Analysis (JHA). The results showed that level of risk were very high, priority 1, substantial and priority 3. Thus engineering, administrative, and the use of personal protective equipment was recommended to prevent further losses.

Keywords:

Slaughterhouse, risk assessment, risk level, AS/ NZS 4360: 2004

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS... Error! Bookmark not defined. | |
| SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT Error! Bookmark not defined. | |
| HALAMAN PENGESAHAN..... Error! Bookmark not defined. | |
| KATA PENGANTAR | v |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.. Error! Bookmark not defined. | |
| ABSTRAK | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Pertanyaan Penelitian..... | 4 |
| 1.4 Tujuan | 5 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 5 |
| 1.6 Ruang Lingkup..... | 6 |
| BAB II..... | 7 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Hazard | 7 |
| 2.2 Risiko..... | 13 |
| 2.3 Manajemen Risiko | 14 |
| BAB III | 31 |
| KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL..... | 31 |
| 3.1 Kerangka Teori..... | 31 |
| 3.2 Kerangka Konsep | 31 |
| 3.3 Definisi Operasional..... | 33 |
| BAB IV | 35 |
| METODOLOGI PENELITIAN..... | 35 |

| | |
|--|----|
| 4.1 Desain Penelitian | 35 |
| 4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 35 |
| 4.3 Objek Penelitian | 35 |
| 4.4 Pengumpulan Data | 35 |
| 4.5 Pengolahan dan Analisis Data | 36 |
| BAB V..... | 37 |
| GAMBARAN RUMAH POTONG HEWAN KOTA BOGOR | 37 |
| 5.1 Gambaran Umum..... | 37 |
| 5.2 Struktur Organisasi | 40 |
| 5.3 Peralatan yang digunakan | 41 |
| BAB VI..... | 44 |
| HASIL..... | 44 |
| 6.1 Proses Produksi | 44 |
| 6.2 Hasil Identifikasi Bahaya dan Risiko..... | 50 |
| 6.3 Hasil Analisis Risiko..... | 57 |
| BAB VII..... | 68 |
| PEMBAHASAN | 68 |
| 7.1 Pemingsanan..... | 68 |
| 7.2 Penyembelihan | 71 |
| 7.3 Pengeluaran Darah dan Penggantungan | 74 |
| 7.4 Pematangan Kepala dan Kaki | 77 |
| 7.5 Pengulitan dan Pematangan Ekor | 80 |
| 7.6 Pembelahan Dada dan Pengeluaran Jeroan | 83 |
| 7.7 Pembelahan Karkas | 86 |
| 7.8 Penimbangan Karkas | 89 |
| 7.9 Pemindahan Karkas ke Dalam Mobil..... | 91 |
| BAB VIII..... | 95 |
| SIMPULAN DAN SARAN | 95 |
| 8.1 Simpulan | 95 |
| 8.2 Saran..... | 95 |
| DAFTAR PUSTAKA | 97 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Bagan Proses Manajemen Risiko | 16 |
| Gambar 2.2 Bagan Detail Proses Manajemen Risiko | 17 |
| Gambar 3.1 Bagan Proses Manajemen Risiko (AS/NZS 4360:2004) | 31 |
| Gambar 3.2 Bagan Kerangka Konsep | 32 |
| Gambar 5.1 Bagan Struktur Organisasi RPH Terpadu Kota Bogor..... | 40 |
| Gambar 5.2 <i>Restraining Box</i> | 41 |
| Gambar 5.3 Katrol Listrik..... | 41 |
| Gambar 5.4 <i>Cradle</i> | 42 |
| Gambar 5.5 <i>Rail System</i> | 42 |
| Gambar 5.6 <i>Stunning Gun</i> | 42 |
| Gambar 5.7 <i>Spreader</i> | 43 |
| Gambar 5.8 <i>Trolley</i> | 43 |
| Gambar 6.1 Pemingsanan..... | 44 |
| Gambar 6.2 Penyembelihan | 45 |
| Gambar 6.3 Pengeluaran Darah dan Penggantungan (<i>Hook</i>)..... | 46 |
| Gambar 6.4 Pemotongan Kepala dan Kaki | 46 |
| Gambar 6.5 Pengulitan..... | 47 |
| Gambar 6.6 Pembelahan Dada dan Pengeluaran Jeroan..... | 47 |
| Gambar 6.7 Pembelahan Karkas | 48 |
| Gambar 6.8 Penimbangan Karkas..... | 48 |
| Gambar 6.9 Pemindahan Karkas ke Dalam Mobil..... | 49 |
| Gambar 6.10 Bagan Alur Proses di RPH Kota Bogor | 49 |
| Gambar 7.1 Pekerja Melakukan Pemingsanan..... | 68 |
| Gambar 7.2 Pekerja Menggiring Sapi ke <i>Restraining Box</i> | 70 |
| Gambar 7.3 Mengasah Pisau (Sumber: WisegEEK)..... | 72 |
| Gambar 7.4 <i>Hook</i> Tersambung dengan Katrol pada <i>Rail System</i> | 75 |
| Gambar 7.5 Contoh <i>Barrier</i> Saat Penggantungan dan Pengeluaran | 76 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan masyarakat terhadap produk industri peternakan semakin meningkat. Daging adalah salah satu produk industri peternakan yang dihasilkan dari usaha pemotongan hewan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Universitas Gadjah Mada (UGM) bekerjasama dengan Asosiasi Produsen Daging dan Feedlot Indonesia (Apfindo), kebutuhan daging sapi tahun 2015 mencapai 640.000 ton. Jumlah ini meningkat 8,5 persen dibandingkan proyeksi tahun 2014 sebanyak 590.000 ton (Kementerian Pertanian, 2015). Banyaknya permintaan masyarakat terhadap daging sapi sebagai sumber utama protein hewani, menyebabkan intensitas pemotongan juga meningkat, oleh karena itu keberadaan Rumah Pemotongan Hewan (RPH) sangat diperlukan. Berdasarkan hal tersebut maka munculah RPH dan TPH di berbagai daerah seluruh Indonesia yang berjumlah 1157 yang tersebar di 34 provinsi (Subdirektorat Statistik Peternakan, 2016). Dengan adanya RPH ini, salah satu hal yang pasti terwujud adalah ketersediaan lapangan pekerjaan.

Setiap pekerjaan selalu mengandung potensi risiko bahaya dalam bentuk kecelakaan kerja. Besarnya potensi kecelakaan dan penyakit kerja tersebut tergantung dari jenis produksi, teknologi yang dipakai, bahan yang digunakan, tata ruang dan lingkungan bangunan serta kualitas manajemen dan tenaga pelaksanaanya (Kementerian Kesehatan, 2010). Oleh karena itu, semua pekerja/buruh mempunyai hak untuk memperoleh perlindungan atas keselamatan dan kesehatan kerja sesuai dengan Undang-undang No.13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan. Undang-undang Nomor 36 tahun 2009 tentang Kesehatan juga menyebutkan bahwa upaya kesehatan kerja sangat penting untuk melindungi pekerja agar hidup sehat dan terbebas dari gangguan kesehatan, serta pengaruh buruk yang diakibatkan oleh pekerjaan (Jamsos Indonesia, 2016).

Menurut ILO, setiap tahun ada lebih dari 250 juta kecelakaan di tempat kerja dan lebih dari 160 juta pekerja menjadi sakit karena bahaya di tempat kerja. Terlebih lagi 1,2 juta pekerja meninggal akibat kecelakaan dan sakit di tempat kerja. Angka menunjukkan, biaya manusia dan sosial dari produksi terlalu tinggi. Dalam istilah ekonomi, diperkirakan bahwa kerugian tahunan akibat kecelakaan kerja dan penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan di beberapa negara dapat mencapai 4 persen dari produk nasional bruto (PNB). Biaya langsung dan tidak langsung dari dampak yang ditimbulkannya meliputi biaya medis, kehilangan hari kerja, mengurangi produksi, hilangnya kompensasi bagi pekerja, kerusakan dan perbaikan peralatan, rendahnya moral staf dan pelatihan ulang pekerja (International Labour Organization, 2013).

Angka kecelakaan kerja di Indonesia masih tinggi. Mengutip data Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan, hingga akhir 2015 telah terjadi kecelakaan kerja sebanyak 105.182 kasus. Sementara itu, untuk kasus kecelakaan berat yang mengakibatkan kematian tercatat sebanyak 2.375 kasus dari total jumlah kecelakaan kerja. Menurut Dirjen Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (PPK dan K3) Kementerian Ketenagakerjaan (Kemnaker) Muji Handaya, jumlah kecelakaan kerja dari tahun ke tahun mengalami tren peningkatan. Untuk total jumlah kecelakaan kerja setiap tahunnya mengalami peningkatan hingga 5% (BPJS Ketenagakerjaan, 2016).

Pelaksanaan manajemen risiko adalah salah satu bentuk upaya untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat dan sejahtera, bebas dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja serta bebas pencemaran lingkungan menuju peningkatan produktivitas sebagaimana diamanatkan dalam Undang-undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Seperti kita ketahui bahwa kecelakaan kerja bukan hanya menimbulkan korban jiwa maupun kerugian material bagi pekerja dan pengusaha tetapi dapat juga mengganggu proses produksi secara menyeluruh dan merusak lingkungan yang akhirnya berdampak kepada masyarakat luas. Karena itu perlu dilakukan upaya yang nyata untuk mencegah dan mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja secara maksimal.

Rumah potong hewan membutuhkan persyaratan higienis dan teknis yang tinggi untuk mendapatkan produk yang berkualitas. Secara keseluruhan, proses produksi pada industri ini membutuhkan keterampilan kerja yang baik agar pekerja dapat bekerja dengan aman. Pekerja akan banyak berinteraksi dengan pisau dan peralatan tajam lainnya. Selain itu pekerja juga harus mampu beradaptasi dengan lingkungan kerja yang memiliki potensi bahaya kerja. Penyebab terjadinya cedera atau gangguan kesehatan yang paling sering pada industri pengolahan daging yaitu terkena pisau, mendorong atau mengangkat beban berat, terpeleset karena lantai yang basah, terkena mesin, dan terkena tendangan atau tertabrak sapi (*British Meat Processors Association*, 2014). Hasil studi pendahuluan pada rumah potong hewan di Jakarta yang dilakukan oleh Sanjaya dan kawan-kawan juga menunjukkan bahwa adanya risiko keselamatan dan risiko kesehatan yang muncul, seperti bahaya fisik (terjatuh, terpeleset, tergores/ terpotong pisau, tertendang sapi), bahaya biologi, bahaya ergonomi dan bahaya psikososial. Oleh karena itu pekerja perlu memperhatikan peraturan dan arahan dari perusahaan agar dapat bekerja dengan nyaman dan terhindar dari bahaya.

Rumah potong hewan Kota Bogor merupakan rumah potong hewan milik pemerintah daerah yang berdasarkan pola pengelolaannya termasuk rumah potong hewan jenis 1, dimana pengelolaannya dilakukan oleh pemerintah daerah dan sebagai jasa pelayanan umum. Pada proses produksi pemotongan hewan di RPH Kota Bogor ini melibatkan berbagai macam peralatan, sehingga dapat terlihat adanya banyak interaksi antara pekerja dengan peralatan. Para pekerja yang terlibat pada proses produksi merupakan pekerja informal yang dibawa oleh para jagal yang pada umumnya kurang memiliki kesadaran dan pengetahuan tentang bahaya di lingkungan kerjanya. Hal ini menjadikan seluruh kegiatan operasional yang dilakukan di tempat ini memiliki risiko keselamatan dan kesehatan yang dapat mengganggu produktifitas mereka seperti kondisi lingkungan kerja yang berbahaya ataupun berbagai masalah kesehatan. Terhitung sudah ada beberapa kasus kecelakaan akibat kerja yang tidak tercatat selama ini, seperti kasus tergores pisau yang sudah dianggap biasa, terkena tendangan sapi hingga dibutuhkan penanganan medis, ataupun

terkena arus listrik. Dari berbagai potensi bahaya tersebut maka perlu upaya untuk mengendalikan, meminimalisasi dan bila mungkin meniadakan bahaya yang dapat timbul selama proses produksi. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang identifikasi dan analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada area produksi rumah potong hewan Kota Bogor.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil prasarvei di rumah potong hewan Kota Bogor pada bulan Mei 2017, ditemukan baik bahaya keselamatan maupun kesehatan, antara lain bahaya fisik seperti tergores pisau, tertimpa material (daging), terjatuh, serta bahaya biologi terkena penyakit zoonosis, akan tetapi masih banyak pekerja yang kurang sadar mengenai bahaya yang ada. Berdasarkan wawancara terhadap dokter hewan jaga, kecelakaan yang pernah terjadi yaitu tergores pisau, terkena arus listrik, tertendang sapi serta terjatuh akibat lantai yang licin. Kondisi tersebut sangat berisiko menimbulkan bahaya bagi keselamatan dan kesehatan para pekerjanya.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Proses atau tahapan kerja apa saja yang dilakukan pada area produksi Rumah Potong Hewan Kota Bogor?
2. Apa saja bahaya keselamatan dan kesehatan kerja yang terdapat pada area produksi Rumah Potong Hewan Kota Bogor?
3. Bagaimana besarnya *consequences*, *likelihood* dan *exposure* dari risiko keselamatan dan kesehatan kerja yang terdapat di area produksi Rumah Potong Hewan Kota Bogor?
4. Bagaimana tingkat risiko keselamatan dan kesehatan kerja yang terdapat di area produksi Rumah Potong Hewan Kota Bogor?
5. Jenis pengendalian apa saja yang telah dilakukan oleh perusahaan yang terdapat di area produksi Rumah Potong Hewan Kota Bogor?
6. Bagaimana nilai *risk reduction* yang terdapat pada tahapan kerja di area produksi Rumah Potong Hewan Kota Bogor?

7. Bagaimana pengendalian risiko K3 yang dapat diterapkan pada area produksi Rumah Potong Hewan Kota Bogor?
8. Berapa nilai residual level dengan mempertimbangkan rekomendasi pengendalian risiko K3 yang dapat diterapkan pada area produksi Rumah Potong Hewan Kota Bogor?

1.4 Tujuan

1. Tujuan Umum

Mampu menjelaskan tingkat risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada area produksi Rumah Potong Hewan Kota Bogor.

2. Tujuan Khusus

- a. Mampu menjelaskan tahapan proses kerja di area produksi Rumah Potong Hewan Kota Bogor.
- b. Mampu menjelaskan bahaya dan risiko keselamatan dan kesehatan kerja yang terdapat di area produksi Rumah Potong Hewan Kota Bogor.
- c. Mampu menjelaskan besarnya *consequences*, *likelihood* dan *exposure* dari risiko keselamatan dan kesehatan kerja yang terdapat di area produksi Rumah Potong Hewan Kota Bogor
- d. Mampu menjelaskan tingkat risiko keselamatan dan kesehatan kerja yang terdapat di area produksi Rumah Potong Hewan Kota Bogor
- e. Mampu menjelaskan pengendalian apa saja yang telah dilakukan oleh perusahaan yang terdapat di area produksi Rumah Potong Hewan Kota Bogor
- f. Mampu menjelaskan nilai *risk reduction* yang terdapat pada tahapan pada area produksi Rumah Potong Hewan Kota Bogor
- g. Mampu menjelaskan pengendalian risiko K3 yang dapat diterapkan pada area produksi Rumah Potong Hewan Kota Bogor
- h. Mampu menjelaskan nilai residual level dengan mempertimbangkan rekomendasi pengendalian risiko K3 yang dapat diterapkan pada area produksi Rumah Potong Hewan Kota Bogor

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Perusahaan

- a. Sebagai bahan evaluasi terhadap pengendalian risiko yang telah diterapkan di area produksi Rumah Potong Hewan Kota Bogor
 - b. Sebagai bahan masukan atau informasi mengenai bahaya dan tingkat risiko yang terdapat di tempat kerja sehingga perusahaan dapat menerapkan tindakan pengendalian yang tepat
 - c. Sebagai bahan masukan atau informasi dalam menerapkan program-program keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
2. Bagi Institusi Pendidikan
- Sebagai sarana dalam mengembangkan keilmuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3), khususnya mengenai analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja.
3. Bagi Mahasiswa
- a. Untuk meningkatkan kompetensi peneliti dalam bidang K3, khususnya mengenai identifikasi dan analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja.
 - b. Dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap perusahaan, khususnya mengenai identifikasi dan analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja.

1.6 Ruang Lingkup

Penelitian yang dilakukan pada bulan Mei 2017 ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja, kemudian dilihat nilai *consequences*, *likelihood*, dan *exposure* serta dinilai tingkat risiko yang terdapat pada area produksi Rumah Potong Hewan Kota Bogor, mengacu pada standar AS/NZS 4360:2004 tentang *Risk Management*.

Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara observasi area kerja, tahapan kerja dan wawancara tidak terstruktur dengan pihak-pihak terkait. Sedangkan pengumpulan data sekunder dilakukan dengan melihat data dan dokumen perusahaan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hazard

Hazard merupakan situasi maupun tindakan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau cidera pada manusia, kerusakan maupun gangguan lain, dan hazard tersebut harus dikendalikan agar tidak menimbulkan akibat yang merugikan (Ramli, 2010).

Menurut Kurniawidjaja hazard atau bahaya merupakan segala sesuatu yang dapat menimbulkan kerugian, baik itu cidera, gangguan kesehatan pekerja, serta kerusakan harta benda seperti kerusakan pada mesin, alat, properti, termasuk dalam proses produksi, lingkungan, serta terganggunya citra bengkel. Terdapat lima jenis hazard atau bahaya, seperti berikut.

1. Hazard Tubuh Pekerja (*Somatic Hazard*)

Hazard ini merupakan hazard yang berasal dari tubuh pekerja yakni kapasitas kerja dan status kesehatan pekerja. Contoh dari hazard ini adalah ketika seorang pekerja yang buta warna bila bekerja pada bagian elektronik yang penuh dengan kabel berwarna, hazard somatic pekerja tersebut dapat melukai dirinya maupun orang lain.

2. Hazard Perilaku Kesehatan

Behavioral hazard merupakan hazard yang terkait dengan perilaku pekerja, seperti seorang pekerja yang membiarkan rambutnya tumbuh dengan panjang padahal ia harus bekerja pada area kerja dimana terdapat banyak mesin yang berputar. Rambut panjangnya dapat menimbulkan risiko kecelakaan seperti seorang pekerja tambang yang tertarik mesin *crusher* sehingga tubuhnya hancur.

3. Hazard Lingkungan Kerja

Hazard lingkungan kerja merupakan hazard yang berupa faktor fisik, kimia, dan biologi. Faktor-faktor tersebut berada di lingkungan kerja dan jika intensitas pajanannya melampaui batas toleransi tubuh akan menimbulkan gangguan keselamatan maupun kesehatan bagi manusia.

a. Bahaya Fisik

Faktor atau bahaya fisik berpotensi menimbulkan terjadinya penyakit akibat kerja (PAK). Berikut jenis-jenis bahaya yang termasuk dalam faktor fisik serta pekerja berisiko terpajan.

1) Hazard Mekanik

Hazard ini dapat menimbulkan risiko trauma dan terluka akibat kecelakaan. Faktor-faktor yang termasuk dalam hazard mekanik yaitu terbentur, tersayat, terjepit, tertekan, terjatuh, terpeleset, terkilir, tertabrak, terbakar, terkena serpihan ledakan, tersiram dan tertelan.

2) Bising

Bising merupakan bunyi atau suara yang tidak diinginkan dan mengganggu kesehatan, kenyamanan, dan ketulian. Pekerja yang berisiko dan terpajan bising yaitu pekerja yang bekerja pada area permesinan yang bising, misalnya pada area produksi maupun perawatan mesin, penggerinda, pengebor, pekerja di sektor kendaraan umum, bajaj, ojek, pekerja bar, pemusik, penyanyi, pekerja bengkel, dan pekerja lain yang bekerja pada area bising.

3) Getaran atau vibrasi

Terdapat dua tipe getaran yaitu getaran yang memajani seluruh tubuh pekerja dan getaran yang hanya memajani lengan dan tangan pekerja. Getaran dapat menimbulkan gangguan pendengaran, musculoskeletal, keseimbangan, *white finger*, dan hematuri mikroskopik. Contoh pekerja yang terpajan getaran adalah penempa dan pengebor.

4) Suhu

Terdapat dua jenis suhu yang berpotensi besar menimbulkan dampak kepada manusia yaitu suhu ekstrem panas dan suhu ekstrem dingin. Suhu panas yang melebihi kemampuan adaptasi tubuh dapat menimbulkan *heat cramp*, *heat exhaustion*, *heat stroke*, dan kelainan kulit. Tekanan panas dipengaruhi oleh suhu lingkungan kerja, suhu metabolisme tubuh, aktifitas tubuh dan beban kerja, serta kecepatan angin dan kelembaban. Peralatan yang mengeluarkan suhu ekstrem yaitu tempat pembakaran (*furnace*),

dapur, tempat pemanasan (*boiler*), dan mesin pembangkit listrik (*generator*).

Suhu ekstrem dingin terjadi di dalam dan di luar ruangan dapat menimbulkan *cold stress*, besar risiko terjadinya tekanan dingin dipengaruhi oleh empat faktor yaitu temperatur dingin, kedinginan angin, kelembaban, dan kedinginan air. Pekerja yang berisiko terpajan suhu ekstrem dingin yaitu penyelam, pekerja di *cold storage*, di ruang panel yang menggunakan alat elektronik dalam suhu ekstrem dingin, pemotong dan pengemas daging atau makanan laut yang dibekukan, pekerja konstruksi, petani dan pekerja lain yang bekerja di daerah empat musim saat musim dingin.

5) Cahaya

Cahaya yang kurang atau yang berlebihan dapat merusak mata. *Eye strain* dapat timbul jika seorang bekerja dalam cahaya yang redup ntuk jangka waktu pendek. Dalam jangka panjang, dapat menimbulkan rabun dekat dan mempercepat terjadinya rabun jauh pada usia muda. Cahaya yang menyilaukan juga dapat menimbulkan *eye strain* dan kelainan visus. Pekerja yang berisiko terhadap cahaya yang menyilaukan yaitu mereka yang bekerja di pantai atau tengah laut, pengemudi jalan raya, dan pekerja yang menggunakan *visual display* seperti komputer.

6) Tekanan

Tekanan hiperbarik adalah tekanan yang melebihi 1 atm/BAR, efek yang ditimbulkan tekanan hiperbarik adalah barotitis dan barotraumas yang dapat merusak telinga dan paru-paru. Pekerja yang berisiko yaitu penyelam, pemelihara dan pengambil mutiara, pencari harta karun, pemelihara kapal laut, tim penyelamat dan konstruksi bawah laut.

7) Radiasi

Terdapat dua tipe radiasi yaitu radiasi pengion dan non pengion. Radiasi pengion diantaranya sinar alfa, sinar beta, sinar gamma, sinar x dan neutron. Pekerja yang berisiko adalah pekerja yang bekerja dimana terdapat mesin yang mengeluarkan radiasi pengion, seperti radiographer di bagian radiologi, pekerja di laboratorium kimia, pengukur tinggi materi silo yang

menggunakan bahan radioaktif sebagai indikator, penambang uranium, operator pembangkit listrik tenaga nuklir, pembuat dan pengguna mikroskop elektron. Efek yang ditimbulkan radiasi pengion adalah efek genetik, karsinogenik, dan perkembangan pada janin.

Radiasi bukan pengion merupakan bagian dari spektrum elektromagnetik dengan gelombang yang panjang (lebih dari 100 nm) dan berada dalam frekuensi rendah sehingga pancaran energinya tidak cukup untuk mengionisasi atom dari sel tubuh yang dilaluinya. Radiasi bukan pengion dihasilkan oleh sinar inframerah, *microwave*, *ultrasound*, *video display terminal* sinar *ultraviolet*, ponsel dan sinar laser. Radiasi non pengion dapat menimbulkan kelainan kulit dan mata.

b. Bahaya Kimia

Selain faktor fisik yang disebutkan diatas, di lingkungan kerja juga terdapat faktor atau bahaya kimia yang berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan seperti bersin-bersin, kulit gatal, kelainan organ hati dan saraf, gagal ginjal dan cacat fungsi paru, menimbulkan kanker, kecacatan janin dan kematian. Berikut ini merupakan beberapa contoh bahan kimia yang paling sering digunakan dalam dunia kerja dan dunia usaha.

1) Logam berat

Logam berat dapat berupa senyawa seperti timbal, merkuri, cadmium, krom, cobalt, arsen, aluminium, berilium, nikel dan mangan.

2) *Solvent* atau pelarut organik

Solvent merupakan kelompok senyawa hidrokarbon, pelarut organik yang biasa digunakan seperti:

- a) Melarutkan hidrokarbon lain seperti tar, lilin, minyak dan bahan petrokimia
- b) Memproduksi polimer dari monomer, contohnya *acrylamide* menghasilkan polimer *acrylamide* yang digunakan untuk penghancur pengendapan bidang *waste*, dan *water treatment*.
- c) Membuat pupuk asam fosfat, pigmen inorganik, serat tekstil buatan, bubuk kertas dari asam sulfat.
- d) Mengencerkan cat, tinta, perekat.

- e) Menghilangkan oli pada perlengkapan mesin.
- f) Mencuci pakaian cara kering (*dry clean*).
- g) Sebagai bahan pemutih.
- h) Sebagai bahan pendukung dalam proses produksi di bidang farmasi

3) Gas dan uap

Terdapat beberapa sifat gas dan uap yaitu *asphyxiants*, iritasi lokal, sensitiasi, dan yang bersifat toksik.

a) *Asphyxiants*

Merupakan gas yang menimbulkan tubuh kekurangan oksigen normal (20%). Terdapat dua tipe dari gas ini yaitu gas *simple asphyxiants* dan gas *chemical asphyxiants*. Gas *simple asphyxiants* menggantikan oksigen secara fisik, seperti karbondioksida, nitrogen, gas inert seperti helium, argon, neon, gas hidrokarbon alifatik dengan bobot molekul rendah seperti gas metana, etana, propana, dan butana. Gas *chemical asphyxiants* melalui reaksi kimia menghambat transportasi oksigen seperti karbonmonoksida, hidrogen sianida dan hidrogen sulfide

b) Gas uap yang menimbulkan iritasi lokal

Beberapa gas yang dapat menimbulkan iritasi lokal diantaranya amoniak di pabrik pupuk, klorin dalam pabrik alkali, pembersih di rumah tangga, pemutih di binatu, desinfektan di kolam renang dan fasilitas kesehatan, halogen, dan oksida sulfur sebagai gas buang pembakaran seperti kendaraan bermotor dan cerobong

c) Gas dan uap yang bersifat sensitisasi

Merupakan gas yang menimbulkan respon imun berlebih sehingga terjadi reaksi alergi, kelompok isosianat dan aldehida. Contoh kelompok isosianat seperti heksametilena diisosianat, metilena bifenil isosianat, metil isosianat, metil isotiosianat dan toluene diisosianat. Salah satu contoh, isosianat digunakan dalam pembentukan plastik poliuretan.

d) Uap dan gas yang bersifat toksik terhadap susunan saraf pusat

Uap dan gas yang bersifat toksik seperti karbon disulfida, hidrokarbon alifatik, dan uap dari pelarut organik. Toksik terhadap

sistem pembentukan darah seperti arsen, dan berifat karsinogen seperti formaldehid, nikel karbonil, vinil klorida dan monomer lainnya.

4) Pestisida

Jenis pestisida yang banyak digunakan dan cukup berbahaya diantaranya adalah organophospat seperti parathion dan malation yang banyak digunakan untuk pengendali nyamuk pembawa malaria dan demam berdarah, organoklorin, seperti DDT, karbamat, walfarin sebagai rodentisida, dan parakuat sebagai herbisida. Pekerja yang berisiko diantaranya pekerja di pabrik pembuatan pestisida, petani di ladang dan perkebunan, serta petugas yang melakukan penyemprotan pestisida.

5) Partikel di udara

Partikel di udara ada yang bersifat organik dan ada yang bersifat anorganik. Partikel organik bahan kimia dari alam dapat berupa debu kapas, ramo, kayu, gandum, dan biji-bijian lainnya. Sedangkan partikel bahan kimia organik sintesis seperti tepung terigu, tepung pulp kertas. Partikel anorganik ada logam dan nonlogam.

c. Bahaya Biologik

Faktor atau bahaya biologik berpotensi menimbulkan penyakit infeksi akibat kerja (PAK), dari penyakit yang ringan seperti flu biasa sampai SAR bahkan HIV-AIDS bagi pekerja kesehatan. Jenis mikroorganisme yang termasuk dalam golongan faktor biologik serta pekerja berisiko terpajan antara lain virus (hepatitis B/C, HIV-Aids), bakteri (tuberkulosis, bruselosis, leptospirosis), jamur (coccidiomycosis, aktinomikosis), serta parasite (hookworm, malaria).

4. Hazard Ergonomik

Hazard ergonomik merupakan hazard yang terkait dengan kondisi pekerjaan dan peralatan yang digunakan oleh pekerja termasuk *work station*.

5. Hazard Pengorganisasian Pekerjaan dan Budaya Kerja

Faktor stress kerja berupa beban kerja berlebih maupun pembagian pekerjaan yang tidak proporsional, budaya kerja sampai malam, dan pengabaian kehidupan sosial merupakan beberapa contoh hazard pengorganisasian pekerjaan dan budaya kerja.

2.2 Risiko

Pengertian risiko menurut AS/ NZS 4360:2004 adalah sebagai peluang munculnya suatu kejadian yang dapat menimbulkan efek terhadap suatu objek. Risiko merupakan kombinasi dari konsekuensi (dampak yang ditimbulkan oleh peristiwa tersebut) dan probabilitas (kemungkinan munculnya sebuah peristiwa). Dalam buku *Risk Assessment and Management Handbook For Environmental, Health, and Safety Professionals*, risiko dibagi menjadi 5 (lima) macam, yaitu:

1. Risiko Keselamatan (Safety Risk)

Risiko ini secara umum memiliki ciri-ciri antara lain probabilitas rendah (*low probability*), tingkat paparan yang tinggi (*high level exposure*), tingkat konsekuensi kecelakaan yang tinggi (*high consequence accident*), bersifat akut, dan menimbulkan efek secara langsung. Tindakan pengendalian yang harus dilakukan dalam respon tanggap darurat adalah dengan mengetahui penyebabnya secara jelas dan lebih fokus pada keselamatan manusia dan pencegahan timbulnya kerugian terutama pada area tempat kerja.

2. Risiko Kesehatan (*Health Risk*)

Risiko ini memiliki ciri-ciri antara lain memiliki probabilitas yang tinggi (*high probability*), tingkat paparan yang rendah (*low level exposure*), konsekuensi yang rendah (*low consequence*), memiliki masa laten yang panjang (*long latency*), efek tidak langsung terlihat (*delayed effect*) dan bersifat kronik. Hubungan sebab akibatnya tidak mudah ditentukan. Risiko ini fokus pada kesehatan manusia terutama yang berada di luar tempat kerja atau fasilitas.

3. Risiko Lingkungan dan Ekologi (*Environmental and Ecological Risk*)

Risiko ini memiliki ciri-ciri antara lain melibatkan interaksi yang beragam antara populasi dan komunitas ekosistem pada tingkat mikro maupun makro, ada ketidakpastian yang tinggi antara sebab dan akibat, risiko ini fokus pada habitat dan dampak ekosistem yang mungkin bisa bermanifestasi jauh dari sumber risiko.

4. Risiko Kesejahteraan Masyarakat (*Public Welfare/ Goodwill Risk*)

Ciri dan risiko ini lebih berkaitan dengan persepsi kelompok atau umum tentang *performance* sebuah organisasi atau produk, nilai *property*, estetika,

dan penggunaan sumber daya yang terbatas. Fokusnya pada nilai-nilai yang terdapat dalam masyarakat dan persepsinya.

5. Risiko Keuangan (*Financial Risk*)

Ciri-ciri dari risiko ini antara lain memiliki risiko yang jangka panjang dan jangka pendek dari kerugian *property*, yang terkait dengan perhitungan asuransi, pengembalian investasi. Fokusnya diarahkan pada kemudahan pengoperasian dan aspek finansial. Risiko ini pada umumnya menjadi pertimbangan utama, khususnya bagi *stakeholder* seperti para pemilik perusahaan/ pemegang saham dalam setiap pengambilan keputusan dan kebijakan organisasi, dimana setiap pertimbangan akan selalu berkaitan dengan finansial dan mengacu pada tingkat efektivitas dan efisiensi.

2.3 Manajemen Risiko

Konsep manajemen risiko merupakan pengelolaan risiko dengan upaya teknik maupun administrasi untuk menghilangkan atau meminimalkan risiko. Manajemen risiko merupakan sistem yang mencakup penilaian, pemantauan, pengendalian risiko, yang dilaksanakan secara sistematis dan berkesinambungan dan berupa siklus dari serangkaian antisipasi, rekognisi, evaluasi, dan pengendalian (Kurniawidjaja, 2010).

Menurut AS/ NZS 4360, manajemen risiko adalah suatu proses yang terdiri dari langkah-langkah yang telah dirumuskan dengan baik, mempunyai urutan (langkah-langkah) dan membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik dengan melihat risiko dan dampak yang dapat ditimbulkan. (Zevallos, 2007)

1. Keuntungan penerapan manajemen risiko

Terdapat beberapa keuntungan yang akan diperoleh oleh perusahaan jika menerapkan manajemen risiko, antara lain:

a. *Fewer surprise*

Pengendalian kejadian yang tidak diinginkan adalah dengan cara identifikasi dan melakukan usaha untuk menurunkan probabilitas dan mengurangi efek buruk. Meskipun kejadian tidak dapat dihindari, namun perusahaan telah mampu menghadapi dengan perencanaan dan persiapan.

b. *Exploitation of opportunity*

Sikap pencarian kemungkinan akan meningkat jika seseorang memiliki kepercayaan diri akan pengetahuan mereka tentang risiko dan memiliki kemampuan untuk mengendalikannya.

c. *Improved planning, performance and effectiveness*

Akses terhadap informasi strategis tentang organisasi, proses serta lingkungan membuka kesempatan untuk muncul ide baru dan perencanaan yang lebih efektif. Hal ini dapat meningkatkan kemampuan perusahaan dalam memperbesar *opportunity*, mengurangi hasil negatif dan mencapai performa yang lebih baik.

d. *Economy and efficiency*

Keuntungan dalam hal ekonomi dan efisiensi akan tercapai dengan lebih fokus pada sumber daya, perlindungan aset, dan menghindari biaya kesalahan.

e. *Improved stakeholder relationship*

Manajemen risiko mendorong komunikasi antara organisasi dengan stakeholder mengenai alasan pengambilan suatu keputusan sehingga tercipta komunikasi dua arah.

f. *Improved information for decision making*

Manajemen risiko menyediakan informasi dan analisis akurat sebagai penunjang pengambilan keputusan dalam hal investasi dan *merger*.

g. *Enhanced reputation*

Investor, pemberi dana, *suppliers*, dan pelanggan akan lebih tertarik terhadap perusahaan yang telah dikenal melakukan manajemen risiko dengan baik.

h. *Director protection*

Dengan manajemen risiko yang baik maka pekeja akan lebih hati-hati dan waspada terhadap risiko, maka akan menghindarkan dari masalah.

i. *Accountability, assurance and governance*

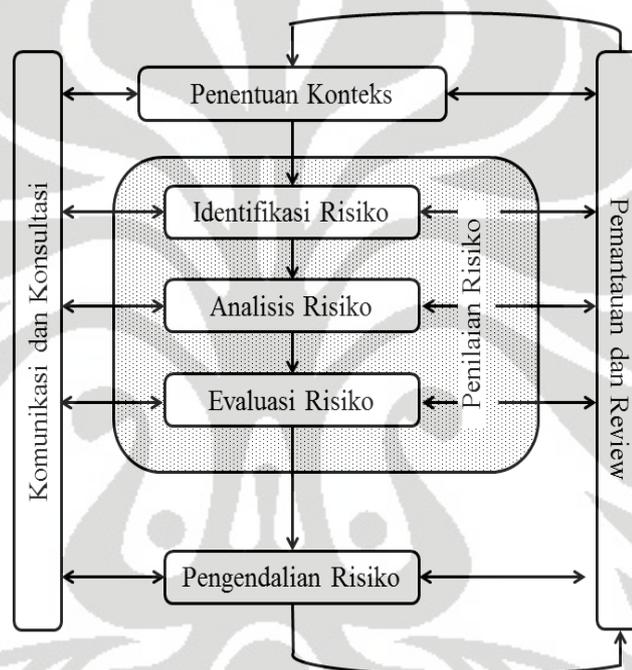
Keuntungan dan kelangsungan akan diperoleh dengan melaksanakan dan mendokumentasikan pendekatan yang dilaksanakan perusahaan.

j. *Personal wellbeing*

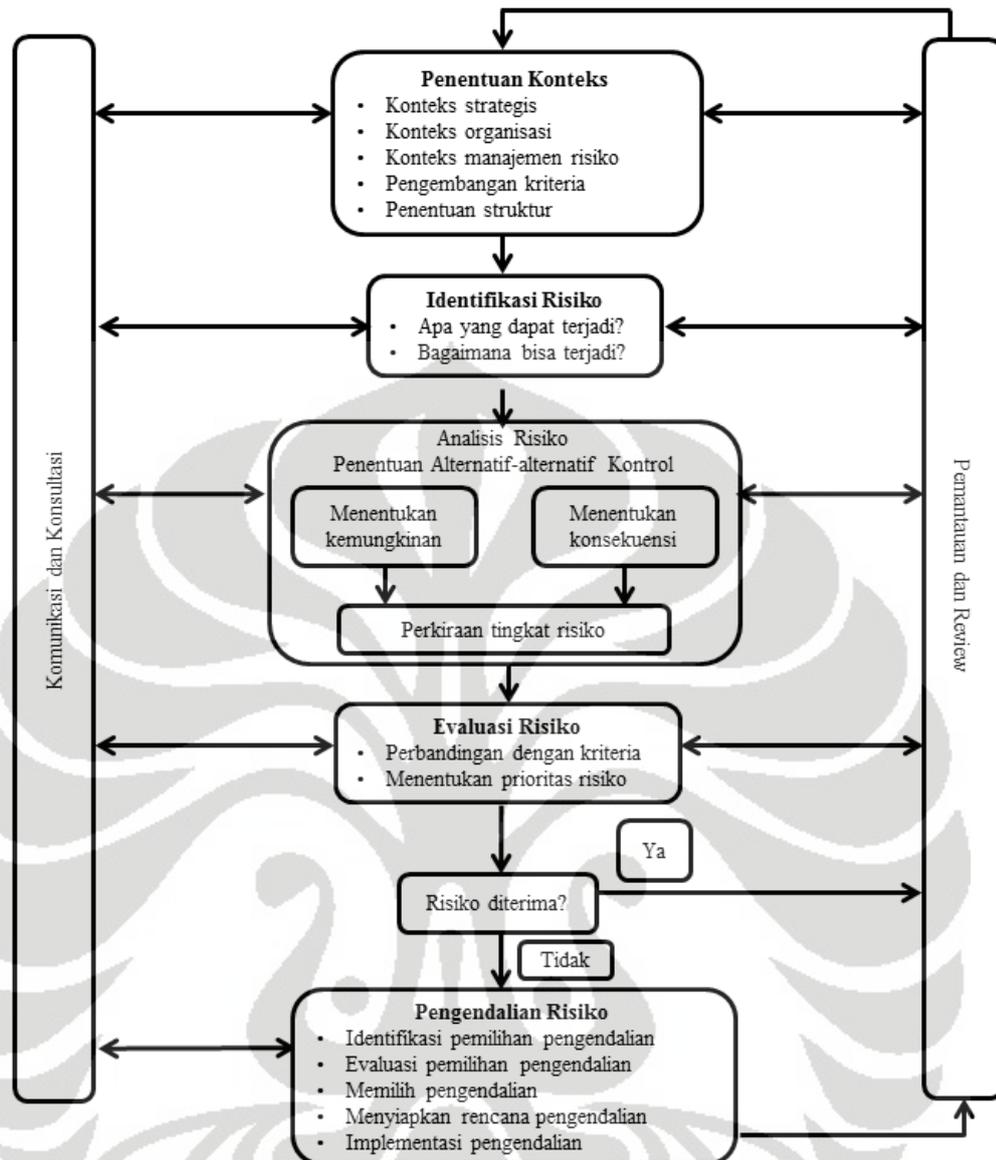
Manajemen risiko terhadap risiko pribadi secara umum akan meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan pribadi.

2. Proses manajemen risiko

Proses manajemen risiko harus dilakukan secara komprehensif dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari manajemen proses. Proses manajemen risiko sebagaimana yang terdapat dalam *Risk Management Standard AS/NZS 4360*, yang meliputi:



Gambar 2.1 Bagan Proses Manajemen Risiko
(AS/NZS 4360:2004 dalam Zevallos, 2007)



Gambar 2.2 Bagan Detail Proses Manajemen Risiko
(AS/NZS 4360:2004 dalam Zevallos, 2007)

a. Penentuan konteks

Penetapan konteks dari manajemen risiko harus dilakukan pertama kali agar proses pengelolaan risiko tidak salah arah dan tepat sasaran. Penetapan konteks ini meliputi konteks eksternal, konteks internal, konteks manajemen, pengembangan kriteria, dan penentuan struktur.

1) Menetapkan konteks eksternal

Penetapan konteks eksternal yaitu menggambarkan lingkungan eksternal dimana organisasi beroperasi dan menggambarkan hubungan antara organisasi dengan lingkungan sekitarnya, meliputi:

- a) Bisnis, sosial, lingkungan, hukum/ regulasi, budaya, kompetitif, keuangan dan politik
- b) Kekuatan, kelemahan, ancaman dan peluang organisasi (SWOT)
- c) Eksternal stakeholders
- d) Tolak ukur dari bisnis yang dijalankan organisasi

Menetapkan konteks eksternal penting untuk memastikan bahwa stakeholders dan hasil/ sasaran dipertimbangkan ketika menjalankan proses manajemen risiko sehingga peluang dan ancaman dapat diperhitungkan dengan baik. Selain itu perlu dipertimbangkan pula dalam hal komunikasi dan regulasi atau kebijakan dalam melakukan proses manajemen risiko.

2) Menetapkan konteks internal

Sebelum melakukan aktivitas manajemen risiko maka perlu terlebih dahulu memahami kondisi internal yang terdapat di organisasi. Kondisi tersebut meliputi kultur, internal stakeholder, struktur, kemampuan sumber daya serta tujuan, sasaran dan strategi dapat dijangkau. Penetapan konteks internal menjadi sangat penting karena:

- a) Manajemen risiko menempati konteks sebagai tujuan tahap dekat untuk mencapai tujuan organisasi dan strategi organisasi, karena hasil manajemen risiko barulah tahap awal untuk terciptanya *'continuous improvement'*
- b) Kegagalan pencapaian sebuah objektif dari organisasi bisa dilihat sebagai salah satu risiko yang harus dikelola.
- c) Jelasnya kebijakan dan pengertian tujuan organisasi akan sangat membantu dalam menentukan kriteria penilaian terhadap risiko yang ada, apakah dapat diterima atau tidak, demikian juga dengan penentuan tindakan pengendaliannya..

3) Konteks manajemen risiko

Dalam konteks manajemen risiko organisasi perlu menetapkan tujuan, strategi, ruang lingkup dan parameter dari aktivitas atau bagian dari organisasi dimana proses manajemen risiko harus dilaksanakan dan ditetapkan. Proses tersebut dilakukan dengan pemikiran dan

pertimbangan yang matang untuk memenuhi keseimbangan biaya, keuntungan dan kesempatan. Prasyarat sumber risiko dan pencatatannya dibuat secara spesifik. Dalam melakukan aktivitas manajemen risiko, organisasi perlu menetapkan ruang lingkup dan batasan-batasan. Penentuan batasan-batasan dan lingkup aplikasi dari manajemen risiko dipengaruhi oleh:

- a) Organisasi, proses, merancang atau aktivitas dan menetapkan sasaran dan tujuannya.
- b) Kebijakan dan keputusan yang harus dibuat
- c) Waktu dan lokasi aktivitas proyek manajemen risiko
- d) Identifikasi studi pelaksanaan, ruang lingkup, sasaran dan sumber daya yang diperlukan
- e) Gambaran luas dan kedalaman dari aktivitas manajemen risiko
- f) Hubungan dengan aktivitas/ pekerjaan lain dalam organisasi
- g) Tanggung jawab dan peran dari berbagai bagian di dalam organisasi dalam proses manajemen risiko.

4) Pengembangan kriteria risiko

Pengembangan kriteria risiko menggambarkan tentang penentuan ukuran atau tingkatan risiko yang akan dievaluasi dalam organisasi. Penentuan tingkat risiko ini didasarkan pada kesesuaian dengan kegiatan operasional, teknis, keuangan, hukum, sosial, lingkungan, kemanusiaan atau kriteria lainnya yang mencerminkan konteks organisasi. Penentuan kriteria risiko perlu dikembangkan lebih lanjut dan dianalisis untuk mengidentifikasi risiko tertentu dan menentukan teknik analisis risiko yang tepat.

5) Penentuan struktur

Merupakan pemisahan aktivitas atau proyek ke dalam satu set unsur-unsur. Unsur-unsur ini menyediakan suatu kerangka yang logis untuk mengidentifikasi dan menganalisis agar dapat disusun urutan risiko yang signifikan. Struktur yang dipilih tergantung pada sifat alami risiko dan lingkup dari aktivitas atau proyek itu.

b. Identifikasi risiko

Identifikasi risiko merupakan suatu langkah untuk mengenali atau untuk menjawab pertanyaan apa risiko yang dapat terjadi, bagaimana dan mengapa hal tersebut dapat terjadi. Tujuan dari identifikasi risiko adalah untuk mengumpulkan sebanyak-banyaknya sumber bahaya dan aktivitas berisiko yang dapat mengganggu tujuan, sasaran dan pencapaian organisasi. Beberapa hal yang harus dilakukan dalam identifikasi bahaya antara lain, yaitu:

- 1) Menyusun daftar risiko secara komprehensif dari kejadian-kejadian yang dapat berdampak pada setiap elemen kegiatan.
- 2) Pencatatan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi risiko yang ada secara rinci sehingga menggambarkan proses yang terjadi.
- 3) Menyusun skenario proses kejadian yang akan menimbulkan risiko berdasarkan informasi gambaran hasil identifikasi masalah/ bahaya. Penyusunan skenario proses kejadian dapat memberikan faktor-faktor yang dapat diduga menjadi penyebab ataupun mempengaruhi timbulnya risiko.

Hal-hal tersebut dapat memberikan gambaran mengenai konsekuensi dan probabilitas dari risiko yang ada. Konsekuensi dan probabilitas merupakan variabel yang diperlukan dalam penentuan tingkat atau level risiko.

Identifikasi merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengenal dan mengevaluasi berbagai bahaya yang terdapat di tempat kerja. Metode dan teknik yang dapat digunakan untuk identifikasi risiko antara lain yaitu (Ramli, 2010):

1) Data kecelakaan

Data kecelakaan adalah salah satu sumber informasi mengenai adanya bahaya di tempat kerja dan merupakan sumber informasi yang paling mendasar. Setiap kecelakaan yang terjadi selalu mempunyai sebab yang didasari adanya kondisi tidak aman baik menyangkut manusia, peralatan atau lingkungan kerja. Karena itu dalam setiap

kecelakaan, bagaimanapun kecilnya akan ditemukan adanya sumber bahaya atau risiko

2) Daftar periksa

Metode ini sangat mudah dan sederhana untuk dilakukan yaitu dengan membuat daftar pemeriksaan bahaya di tempat kerja. Dalam penerapan metode ini ada beberapa hal yang perlu diperhatikan.

- a) Metode ini bersifat spesifik untuk peralatan atau tempat kerja tertentu. Misalnya daftar periksa untuk gudang akan berbeda dengan daftar periksa untuk unit proses.
- b) Daftar periksa harus dikembangkan oleh orang yang memahami atau mengenal tempat kerja atau peralatan. Dengan demikian daftar periksa dapat menjangkau setiap kemungkinan bahaya yang ada.
- c) Daftar periksa harus dievaluasi secara berkala, terutama jika ditemukan ada bahaya baru, atau penambahan dan perubahan sarana produksi, sistem atau proses.
- d) Pemeriksaan bahaya dilakukan oleh mereka yang mengenal dengan baik kondisi lingkungan kerjanya. Semakin dalam pemahamannya, maka semakin rinci identifikasi bahaya yang dapat dilakukan. Oleh karena itu, pengembangan daftar periksa perlu melibatkan para pekerja setempat.

3) *What-If*

Teknik ini bersifat *brainstorming*, namun semua anggota tim dipandu dengan kata '*what-if*'. Tujuan dari teknik ini adalah untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kejadian yang tidak diinginkan dan menimbulkan suatu konsekuensi yang serius. Melalui teknik ini dapat dilakukan penilaian terhadap kemungkinan terjadinya penyimpangan rancang bangun, konstruksi atau modifikasi dari yang diinginkan.

4) *Failure Mode and Effect Analysis*

Merupakan metode identifikasi risiko dengan menganalisis berbagai pertimbangan dari kesalahan suatu sistem atau peralatan yang digunakan dan kemudian mengevaluasi dampak dari kesalahan tersebut.

FMEA membantu memilih langkah perbaikan untuk mengurangi dampak kumulatif dari konsekuensi dan kegagalan sistem.

Proses dasar dari FMEA adalah dengan membuat daftar semua bagian dari sistem dan kemudian melakukan analisa apa saja dampak jika sistem tersebut gagal berfungsi. Kemudian dilakukan evaluasi dengan menetapkan konsekuensinya.

5) *Hazard and Operability (HAZOP)*

Digunakan untuk mengidentifikasi bahaya yang ada pada proses operasional. Teknik HAZOPS merupakan sistem yang sangat terstruktur dan sistematis sehingga dapat menghasilkan kajian yang komprehensif. Kajian HAZOPS juga bersifat multidisiplin sehingga hasil kajian akan lebih mendalam dan rinci karena telah ditinjau dari berbagai latar belakang disiplin dan keahlian.

6) *Fault Tree Analysis*

Metode ini merupakan metode analisis yang bersifat deduktif. Dimulai dengan menetapkan kejadian puncak (*top event*) yang mungkin terjadi dalam sistem atau proses. Selanjutnya semua kejadian yang dapat menimbulkan akibat dari kejadian puncak tersebut diidentifikasi dalam bentuk pohon logika.

7) *Job Hazard Analysis*

Menurut OSHA, *Job Hazard Analysis (JHA)* merupakan teknik yang berfokus pada tahapan pekerjaan sebagai cara untuk mengidentifikasi bahaya sebelum kejadian yang tidak diinginkan terjadi. Teknik ini lebih fokus kepada interaksi antara pekerja, tugas pekerjaan, peralatan dan lingkungan kerja. Setelah diketahui bahaya-bahaya yang terdapat pada tahapan pekerjaan maka dilakukan usaha untuk menghilangkan atau mengurangi risiko bahaya ke tingkat yang dapat diterima. JHA sangat penting dilakukan untuk dapat menentukan dan menetapkan prosedur kerja dengan tepat sehingga kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dapat dicegah ketika pekerja melakukan suatu prosedur kerja yang baik.

JHA dapat diterapkan ke dalam beberapa jenis pekerjaan, namun terdapat beberapa prioritas pekerjaan yang perlu dilakukan JHA, yaitu:

- a) Pekerjaan dengan tingkat cedera dan penyakit yang tinggi
- b) Pekerjaan yang berpotensi mengakibatkan cacat permanen, cedera atau sakit. Walaupun tidak ada riwayat kecelakaan yang terjadi sebelumnya
- c) Pekerjaan yang bila terjadi sedikit kesalahan kecil dapat memicu terjadinya kecelakaan parah atau luka
- d) Pekerjaan yang baru, atau proses kerja yang berubah
- e) Pekerjaan yang cukup kompleks sehingga membutuhkan instruksi kerja secara tertulis

c. Analisis risiko

Analisis risiko digunakan sebagai masukan dalam proses pengambilan keputusan mengenai pengendalian bahaya yang akan dilakukan dan prioritas-prioritas risiko yang akan dikelola. Analisis risiko didapatkan dari hasil pertimbangan konsekuensi serta probabilitas suatu kejadian terjadi. Analisis risiko akan menunjukkan tingkatan risiko (AS/NZS 4360:2004).

Inti dari analisis risiko adalah mengenai pengembangan pemahaman tentang risiko. Dalam analisis risiko terdapat data pendukung yang digunakan sebagai pertimbangan pengambilan keputusan tentang cara pengendalian yang paling tepat dan paling *cost-effective*. Metode analisis yang digunakan bisa bersifat kualitatif, semi kuantitatif, atau kuantitatif bahkan kombinasi dari ketiganya tergantung dari situasi dan kondisi. Urutan kompleksitas serta besarnya biaya analisis, dari kecil hingga besar adalah kualitatif, semi kuantitatif, dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk memberikan gambaran umum tentang level risiko. Setelah itu dapat dilakukan analisis semi kuantitatif ataupun kuantitatif untuk lebih merinci risiko yang ada. Berikut tipe-tipe analisis risiko (AS/NZS 4360:2004).

1) Analisa kualitatif

Analisa kualitatif menggunakan bentuk kata atau skala deskriptif untuk menjelaskan seberapa besar potensi risiko yang akan diukur. Hasilnya dapat dikategorikan dalam risiko rendah, risiko sedang, dan risiko tinggi. Analisis kualitatif digunakan untuk kegiatan skrining awal pada risiko yang membutuhkan analisis lebih rinci dan lebih mendalam.

Menurut standar AS/NZS 4360, kemungkinan atau *likelihood* diberi rentang antara risiko yang jarang terjadi (*rare*) sampai dengan risiko yang dapat terjadi setiap saat (*almost certain*). Sedangkan untuk keparahan atau *consequence* dikategorikan antara kejadian yang tidak menimbulkan cedera atau kerugian kecil sampai dampak yang paling parah yaitu menimbulkan kejadian fatal (meninggal dunia) atau kerusakan besar terhadap aset perusahaan.

Tabel 2.1 Ukuran Kualitatif dari *Consequence* (Keparahan)

| Level | Penjelasan | Uraian |
|-------|----------------------|--|
| 1 | <i>Insignificant</i> | Tidak terjadi cedera, kerugian financial kecil |
| 2 | <i>Minor</i> | P3K penanganan di tempat, kerugian financial sedang |
| 3 | <i>Moderate</i> | Memerlukan perawatan medis, penanganan di tempat dengan bantuan pihak luar, kerugian financial besar |
| 4 | <i>Major</i> | Cidera berat, kehilangan kemampuan produksi, penanganan luar area tanpa efek negatif, kerugian finansial besar |
| 5 | <i>Catastrophic</i> | Kematian, keracunan hingga ke luar area dengan efek gangguan, kerugian finansial sangat besar |

Sumber: (AS/NZS 4360:2004 dalam Ramli, 2010)

Tabel 2.2 Ukuran Kualitatif dari *Likelihood* (Kemungkinan)

| Level | Penjelasan | Uraian |
|-------|-----------------------|--|
| A | <i>Almost certain</i> | Terjadi hampir di semua keadaan |
| B | <i>Likely</i> | Sangat mungkin terjadi hampir di semua keadaan |
| C | <i>Possible</i> | Dapat terjadi sewaktu-waktu |
| D | <i>Unlikely</i> | Kemungkinan terjadi jarang |
| E | <i>Rare</i> | Hanya dapat terjadi pada keadaan tertentu |

Sumber: (AS/NZS 4360:2004 dalam Ramli, 2010)

Tabel 2.3 Matriks Analisis Risiko Kualitatif

| <i>Likelihood</i> | <i>Consequences</i> | | | | |
|-------------------|---------------------|---------------|---------------|------------------|------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| A | <i>Medium</i> | <i>High</i> | <i>High</i> | <i>Very High</i> | <i>Very High</i> |
| B | <i>Medium</i> | <i>Medium</i> | <i>High</i> | <i>High</i> | <i>Very High</i> |
| C | <i>Low</i> | <i>Medium</i> | <i>High</i> | <i>High</i> | <i>High</i> |
| D | <i>Low</i> | <i>Low</i> | <i>Medium</i> | <i>Medium</i> | <i>High</i> |
| E | <i>Low</i> | <i>Low</i> | <i>Medium</i> | <i>Medium</i> | <i>High</i> |

Sumber: *Risk Management Guidelines Companion to AS/NZS*

4360:2004,2007

Keterangan:

Very High : Sangat berisiko, dibutuhkan tindakan secepatnya

High : Berisiko besar, dibutuhkan perhatian dari manajemen puncak

Medium : Risiko sedang, tanggung jawab manajemen harus spesifik

Low : Risiko rendah, ditangani dengan prosedur rutin

2) Analisa semi kuantitatif

Metode semi kuantitatif merupakan metode yang mengkombinasikan antara angka yang bersifat subyektif pada kecenderungan dan dampak dengan rumus matematika, yang menghasilkan tingkat risiko yang dapat dibandingkan dengan kriteria yang ditetapkan. Metode semi kuantitatif berguna untuk mengidentifikasi dan memberi peringkat dari suatu kejadian yang berpotensi untuk menimbulkan konsekuensi yang parah, seperti kerusakan peralatan, gangguan terhadap bisnis, cedera pada manusia dan lain-lain (Kolluru, 1996).

Salah satu metode analisis semikuantitatif adalah kalkulasi risiko berdasarkan formula matematika Fine yaitu suatu metode yang dikenalkan oleh William Fine. Metode tersebut terdiri dari tiga faktor utama yaitu *consequence*, *exposure* dan *likelihood* yang telah ditentukan rating atau nilainya. Nilai dari ketiga faktor tersebut dikalikan untuk mengetahui tingkat risikonya.

Tabel 2.4 Kriteria dan Nilai dari Faktor *Consequences*

| Faktor | Tingkatan | Deskripsi | Rating |
|--|---------------------|---|---------------|
| <i>Consequence</i> (akibat yang mungkin ditimbulkan dari suatu kejadian atau peristiwa) | <i>Catastrophe</i> | Kerusakan fatal/parah beragam fasilitas lebih dari \$ 1 juta, aktivitas dihentikan, terjadi kerusakan lingkungan yang sangat luas | 100 |
| | <i>Disaster</i> | Kematian, kerusakan permanen yang bersifat lokal terhadap lingkungan, kerugian \$ 500.000-2.000.000 | 50 |
| | <i>Very serious</i> | Terjadi cacat permanen/penyakit parah, kerusakan lingkungan yang tidak permanen, dengan kerugian \$ 50.000-500.000 | 25 |
| | <i>Serious</i> | Terjadi dampak yang serius tapi bukan cedera dan penyakit parah yang permanen, sedikit berakibat buruk pada lingkungan, dengan kerugian \$ 5000-50.000 | 15 |
| | <i>Important</i> | Membutuhkan penanganan medis, terjadi emisi buangan di lokasi tetapi tidak mengakibatkan kerusakan, dengan kerugian \$ 500-5000 | 5 |
| | <i>Noticeable</i> | Terjadi cedera atau penyakit ringan, memar bagian tubuh, kerusakan kecil kurang dari \$ 500, kerusakan ringan atau terhentinya proses kerja sementara waktu, tetapi tidak mengakibatkan pencemaran di luar lokasi | 1 |

Tabel 2.5 Kriteria dan Nilai dari Faktor *Exposure*

| Faktor | Tingkatan | Deskripsi | Rating |
|---|---------------------|--|---------------|
| <i>Exposure</i> (paparan) frekuensi pemaparan terhadap bahaya atau sumber risiko | <i>Continuously</i> | Sering terjadi dalam satu hari | 10 |
| | <i>Frequently</i> | Terjadi kira-kira satu kali dalam sehari | 6 |
| | <i>Occasionally</i> | Terjadi satu kali seminggu sampai satu kali sebulan | 3 |
| | <i>Infrequent</i> | Satu kali dalam sebulan sampai satu kali dalam setahun | 2 |
| | <i>Rare</i> | Diketahui kapan terjadinya | 1 |
| | <i>Very rare</i> | Tidak diketahui kapan terjadinya | 0,5 |

Tabel 2.6 Kriteria dan Nilai dari Faktor *Likelihood*

| Faktor | Tingkatan | Deskripsi | Rating |
|---|-------------------------------|--|--------|
| <i>Likelihood</i> (kemungkinan terjadinya bahaya yang menyertai suatu kejadian atau peristiwa) | <i>Almost certain</i> | Kejadian yang paling sering terjadi | 10 |
| | <i>Likely</i> | Kemungkinan terjadi kecelakaan 50% | 6 |
| | <i>Unusual but possible</i> | Tidak biasa namun memiliki kemungkinan terjadi | 3 |
| | <i>Remotely possible</i> | Suatu kejadian yang sangat kecil kemungkinan terjadinya | 1 |
| | <i>Conceivable</i> | Tidak pernah terjadi kecelakaan dalam tahun-tahun pemaparan tetapi mungkin terjadi | 0,5 |
| | <i>Practically impossible</i> | Sangat tidak mungkin terjadi | 0,1 |

Tabel 2.7 Level/ Prioritas Risiko (Cross, 1998)

| Tingkat Risiko | Kategori | Tindakan |
|----------------|--------------------|---|
| >350 | <i>Very high</i> | Penghentian aktivitas, risiko dikurangi hingga mencapai batas yang dapat diterima |
| 180-350 | <i>Priority 1</i> | Perlu dilakukan penanganan secepatnya |
| 70-180 | <i>Substantial</i> | Mengharuskan ada perbaikan secara teknis |
| 20-70 | <i>Priority 3</i> | Perlu diawasi dan diperhatikan secara berkesinambungan |
| <20 | <i>Acceptable</i> | Intensitas kegiatan yang menimbulkan risiko dikurangi seminimal mungkin |

3) Analisa kuantitatif

Analisis kuantitatif menggunakan nilai numerik untuk nilai konsekuensi dan *likelihood* dengan menggunakan data dari berbagai sumber. Kualitas dari analisis tergantung pada akurasi dan kelengkapan data yang ada, serta validitas model yang digunakan. Konsekuensi dapat dihitung dengan menggunakan metode modeling hasil dari kejadian atau kumpulan kejadian atau dengan memperkirakan kemungkinan dari studi eksperimen atau data sekunder/ data terdahulu. Konsekuensi digambarkan dalam lingkup keuangan, teknikal atau efek pada manusia (AS/NZS 4360:2004)

d. Evaluasi risiko

Evaluasi risiko dilakukan untuk menilai seberapa besar peluang kejadian risiko yang ditimbulkan oleh pajanan hazard. Bila risikonya terlalu besar maka dilakukan intervensi atau pengendalian untuk perbaikan, sampai ke tingkat risiko yang dapat diterima (*acceptable risk*) atau dihilangkan kalau memungkinkan. Sebaliknya, bila risikonya kecil maka dapat diabaikan namun tetap dilakukan pemantauan yang berkesinambungan untuk selalu waspada kemungkinan perubahan sewaktu-waktu dari tingkat risiko rendah menjadi tinggi (Kurniawidjadja, 2010). Hasil Evaluasi risiko diantaranya adalah:

- 1) Gambaran tentang seberapa penting risiko yang ada.
- 2) Gambaran tentang prioritas risiko yang perlu ditanggulangi.
- 3) Gambaran tentang kerugian yang mungkin terjadi baik dalam parameter biaya ataupun parameter lainnya.
- 4) Masukan informasi untuk pertimbangan tahapan pengendalian.

e. Pengendalian risiko

Pengendalian risiko merupakan langkah penting dan menentukan dalam keseluruhan manajemen risiko. Risiko yang telah diketahui besar dan potensi akibatnya harus dikelola dengan tepat, efektif dan sesuai dengan kemampuan dan kondisi perusahaan. Menurut standar AS/NZS 4360, pengendalian risiko meliputi identifikasi alternatif-alternatif pengendalian risiko, analisis pilihan-pilihan yang ada, rencana pengendalian dan pelaksanaan pengendalian.

Alternatif-alternatif pengendalian risiko dapat dilakukan dengan pendekatan sebagai berikut (Ramli, 2010).

1) Penghindaran risiko

Beberapa pertimbangan penghindaran risiko yaitu:

- a) Keputusan untuk menghindari atau menolak risiko sebaiknya memperhatikan informasi yang tersedia dan biaya pengendalian risiko.
- b) Kemungkinan kegagalan pengendalian risiko

- c) Kemampuan sumber daya yang ada tidak memadai untuk pengendalian
- d) Penghindaran risiko lebih menguntungkan dibandingkan dengan pengendalian risiko yang dilakukan sendiri
- e) Alokasi sumber daya tidak terganggu

2) Mengurangi kemungkinan terjadi (*reduce likelihood*)

Pengurangan kemungkinan terjadinya risiko dapat dilakukan dengan berbagai macam pendekatan seperti *engineering control* (eliminasi, substitusi, isolasi, pengendalian jarak), *administrative control* (shift kerja, *work permit*), dan pemberian pelatihan kepada pekerja mengenai cara kerja yang aman, budaya K3, dan lain-lain.

3) Mengurangi konsekuensi kejadian (*reduce consequences*)

Beberapa risiko tidak dapat dihilangkan sepenuhnya karena pertimbangan teknis, ekonomis atau operasi sehingga risiko tersebut akan tetap ada. Oleh karena itu, hal yang dapat dilakukan adalah dengan cara pengurangan konsekuensi. Konsekuensi suatu kejadian dapat dikurangi dengan cara penerapan sistem tanggap darurat yang baik dan terencana, penyediaan alat pelindung diri (APD) dan sistem pelindung

4) Pengalihan risiko ke pihak lain (*risk transfer*)

Transfer risiko dapat berupa pengalihan risiko kepada pihak kontraktor sehingga beban risiko yang ditanggung perusahaan menjadi menurun. Oleh karena itu di dalam perjanjian kontrak dengan pihak kontraktor harus jelas tercantum ruang lingkup pekerjaan dan juga risiko yang akan ditransfer. Selain itu konsekuensi yang mungkin dapat terjadi juga dapat ditransfer risikonya kepada pihak asuransi.

f. Pemantauan dan Telaah Ulang

Pemantauan selama pengendalian risiko berlangsung perlu dilakukan untuk mengetahui perubahan-perubahan yang bisa terjadi. Perubahan-perubahan tersebut kemudian perlu ditelaah ulang untuk selanjutnya dilakukan perbaikan-perbaikan. Pada prinsipnya pemantauan dan telaah

ulang perlu untuk dilakukan untuk menjamin terlaksananya seluruh proses manajemen risiko dengan optimal.

g. Komunikasi dan Konsultasi

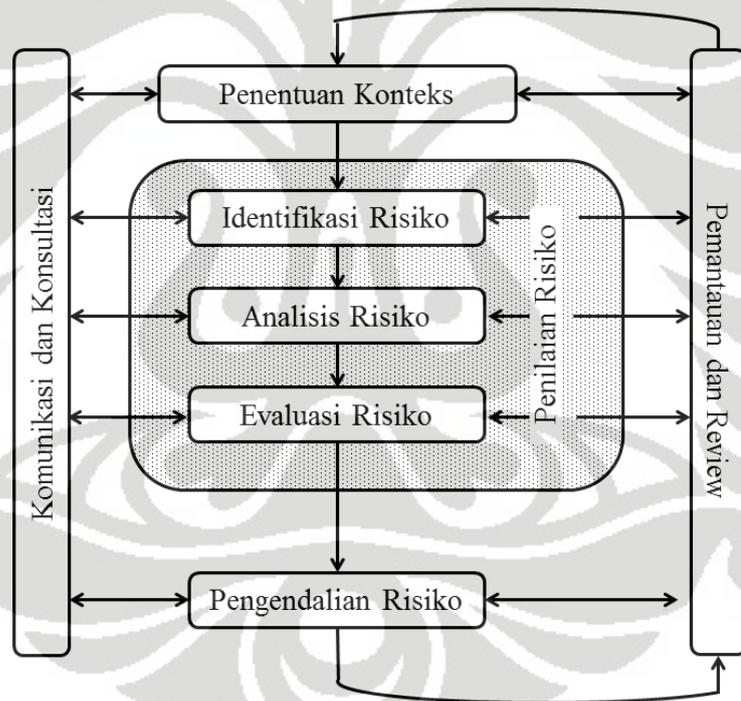
Hasil manajemen risiko harus dikomunikasikan dan diketahui oleh semua pihak yang berkepentingan sehingga akan memberikan manfaat dan keuntungan bagi semua. Manajemen harus memperoleh informasi yang jelas mengenai semua risiko yang ada di bawah kendalinya. Demikian pula dengan para pekerja, perlu diberi informasi mengenai semua potensi bahaya yang ada di tempat kerjanya sehingga mereka bisa melakukan pekerjaan atau kegiatannya dengan aman. Pihak lainpun, seperti pemasok, kontraktor, dan masyarakat sekitar aktivitas perusahaan juga perlu mendapat informasi yang jelas tentang kegiatan perusahaan dan potensi bahaya yang dapat timbul dan akan membawa pengaruh terhadap keselamatannya. Dengan mengetahui dan memahami semua risiko yang ada di lingkungannya, maka semua pihak akan dapat bertindak hati-hati. Upaya pecegahan kecelakaan akan dapat dilakukan dengan efektif (Ramli, 2010).

BAB III

KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Teori

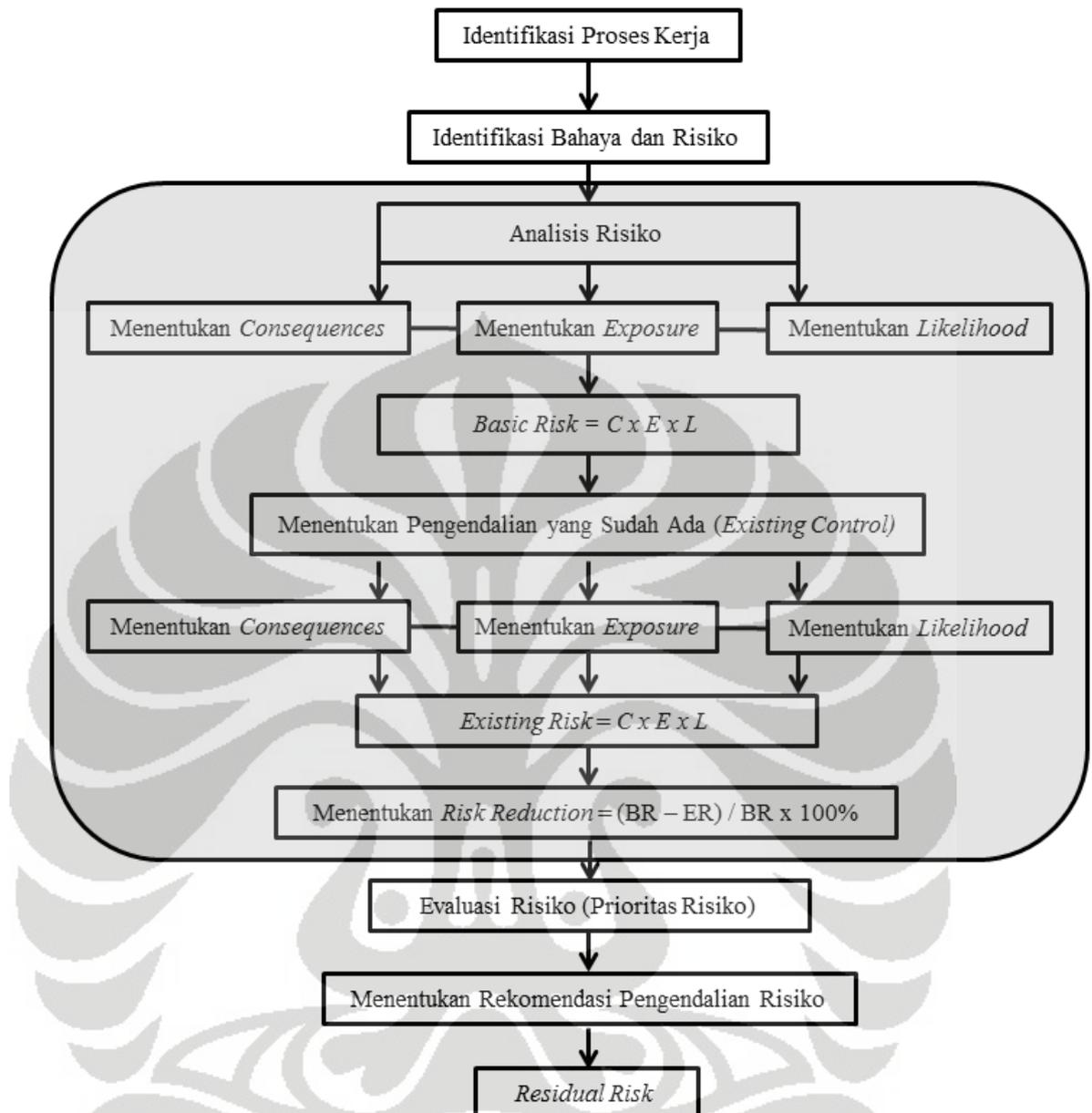
Proses manajemen risiko yang dilakukan pada penelitian ini mengacu pada standar AS/NZS 4360:2004. Standar AS/NZS 4360:2004 dipilih karena standar ini dapat digunakan baik untuk penilaian kesehatan maupun keselamatan. Pada standar AS/NZS 4360:2004 ini juga penilaian dapat ditentukan hingga didapatkan nilai sebagai level risiko. Penelitian ini lebih difokuskan pada identifikasi dan penilaian risiko.



Gambar 3.1 Bagan Proses Manajemen Risiko (AS/NZS 4360:2004)

3.2 Kerangka Konsep

Dalam melakukan analisis risiko menggunakan penerapan *Risk Management Standard AS/NZS 4360:2004*, sedangkan dalam penilaian risiko berdasarkan tabel penilaian semikuantitatif W.T. Fine.



Gambar 3.2 Bagan Kerangka Konsep

3.3 Definisi Operasional

| No. | Variabel | Definisi | Instrumen/ Cara Ukur | Hasil Ukur | Skala |
|-----|---------------------|--|--|---|---------|
| 1 | Identifikasi Risiko | Proses untuk menentukan apa, dimana, kapan, kenapa, dan bagaimana suatu kejadian terjadi | 1. Wawancara 2. Observasi 3. Data sekunder 4. Kriteria penilaian risiko W.T. Fine J | 1. Risiko keselamatan kerja 2. Risiko kesehatan kerja | Nominal |
| 2 | Analisis Risiko | Proses sistematis untuk menentukan level risiko | Mengalikan <i>consequences</i> , <i>likelihood</i> , dan <i>exposure</i> | 1. <i>Very high</i> = >350 2. <i>Priority 1</i> = 180-350 3. <i>Substantial</i> = 70-180 4. <i>Priority 3</i> = 20-70 5. <i>Acceptable</i> = <20 | Ordinal |
| 3 | <i>Consequence</i> | Dampak dari suatu kejadian | Observasi dan wawancara | 1. <i>Catastrophe</i> = 100 2. <i>Disaster</i> = 50 3. <i>Very serious</i> = 25 4. <i>Serious</i> = 15 5. <i>Important</i> = 5 6. <i>Noticeable</i> =1 | Ordinal |
| 4 | <i>Exposure</i> | Frekuensi pekerja terpajan suatu bahaya | Observasi dan wawancara | 1. <i>Continuously</i> = 10 2. <i>Frequently</i> = 6 3. <i>Occasionally</i> = 3 4. <i>Infrequent</i> = 2 5. <i>Rare</i> = 1 6. <i>Very rare</i> = 0,5 | Ordinal |
| 5 | <i>Likelihood</i> | Kemungkinan frekuensi terjadinya suatu kejadian | Observasi dan wawancara | 1. <i>Almost certain</i> = 10 2. <i>Likely</i> = 6 3. <i>Unusual but possible</i> = 3 4. <i>Remotely possible</i> = 1 5. <i>Conceivable</i> = 0,5 6. <i>Practically impossible</i> = 0,1 | Ordinal |

| No. | Variabel | Definisi | Instrumen/ Cara Ukur | Hasil Ukur | Skala |
|-----|-------------------------|--|--|---|---------|
| 6 | <i>Basic risk</i> | Tingkat risiko awal tanpa memperhitungkan program pengendalian yang telah dijalankan | Mengalikan <i>consequences</i> , <i>likelihood</i> , dan <i>exposure</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Very high</i>= >350 2. <i>Priority 1</i>= 180-350 3. <i>Substantial</i>= 70-180 4. <i>Priority 3</i>= 20-70 5. <i>Acceptable</i>= <20 | Ordinal |
| 7 | <i>Existing control</i> | Program pengendalian yang telah dilakukan | Observasi dan wawancara | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengendalian <i>engineering</i> 2. Pengendalian administratif 3. Alat pelindung diri (APD) | Nominal |
| 8 | <i>Existing risk</i> | Level risiko yang ada pada saat ini dengan memperhitungkan program pengendalian yang telah dilakukan | Mengalikan <i>consequences</i> , <i>likelihood</i> , dan <i>exposure</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Very high</i>= >350 2. <i>Priority 1</i>= 180-350 3. <i>Substantial</i>= 70-180 4. <i>Priority 3</i>= 20-70 5. <i>Acceptable</i>= <20 | Ordinal |
| 9 | <i>Risk reduction</i> | Langkah yang diambil untuk mengurangi <i>likelihood</i> , konsekuensi negatif yang berkaitan dengan suatu risiko | <i>Existing risk</i> dikurangi dengan <i>basic risk</i> dan dikalikan 100% | 0 – 100% | Ordinal |

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Desain studi berupa survei, bersifat deskriptif. Penelitian ini menilai risiko K3 menggunakan standar AS/NZS 4360:2004 dengan metode semi kuantitatif dan *Job Hazard Analysis* (JHA). Penilaian risiko dilakukan dengan menentukan konsekuensi, paparan atau eksposur, dan kemungkinan terhadap setiap risiko dihitung dan dibandingkan dengan standar level risiko untuk mendapatkan tingkatan risiko yang ada pada setiap langkah kerja dalam proses produksi rumah potong hewan.

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada area proses produksi karkas sapi di Rumah Potong Hewan Kota Bogor pada bulan Mei 2017.

4.3 Objek Penelitian

Objek yang diteliti adalah aktivitas pada setiap tahapan proses produksi karkas sapi di rumah potong hewan Kota Bogor. Penelitian dilakukan dengan melakukan estimasi tingkat konsekuensi, paparan, serta tingkat kemungkinan risiko kecelakaan maupun penyakit akibat kerja.

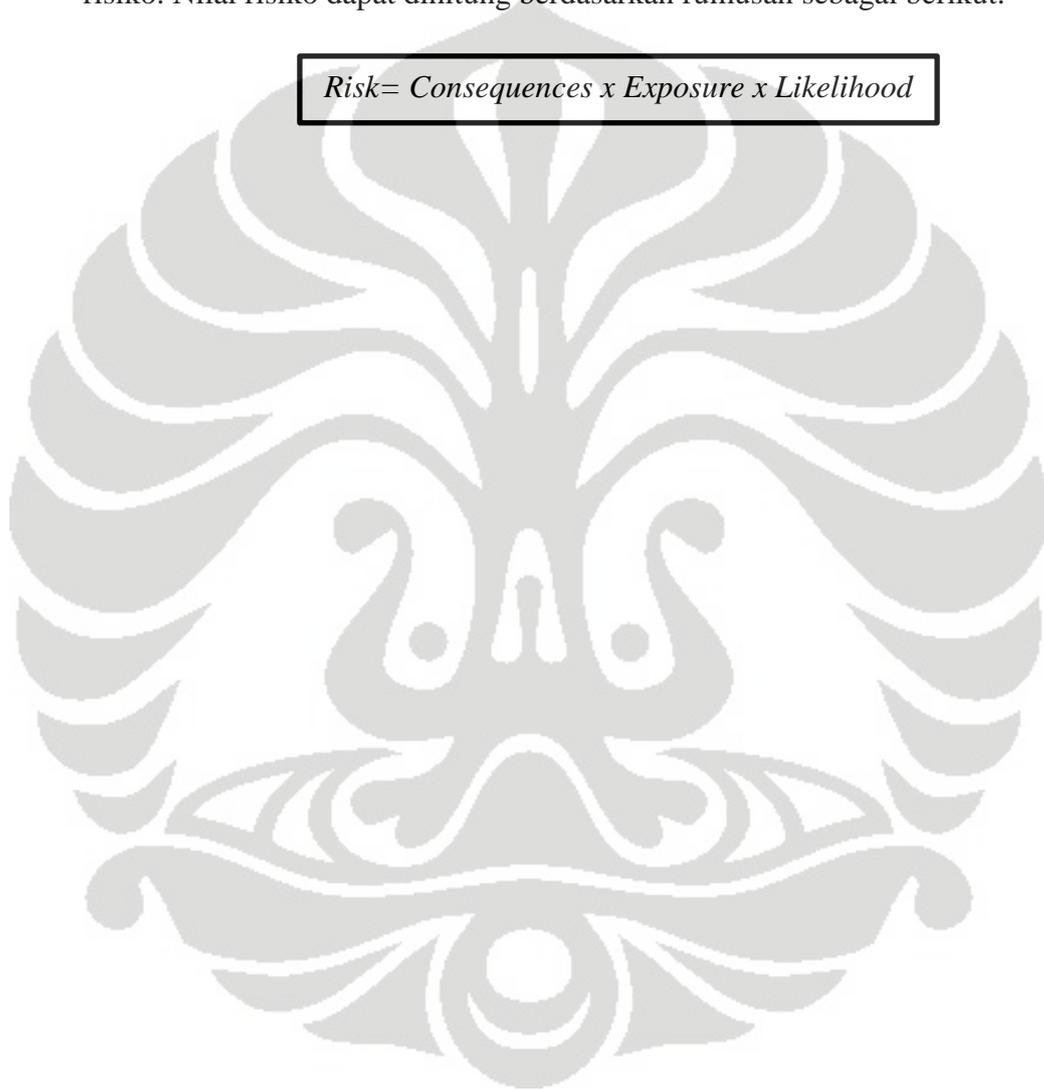
4.4 Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penilaian risiko ini adalah data primer dan sekunder. Data primer didapat dari hasil observasi langsung di tempat kerja dan wawancara tidak terstruktur dengan pihak manajemen serta pekerja di RPH Kota Bogor, sedangkan untuk data sekunder digunakan studi literatur tentang bahaya dan risiko pada rumah potong hewan juga dari data perusahaan.

4.5 Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data hasil observasi, wawancara serta literature dimasukan ke dalam table JHA sedangkan data dianalisis menggunakan table penelitian semikuantitatif W.T. Fine J sesuai dengan metode yang dianjurkan oleh *Australian and New Zealand Standard* (AS/NZS 4360:2004). Untuk menentukan nilai risiko berdasarkan konsekuensi, paparan dan kemungkinan risiko. Nilai risiko dapat dihitung berdasarkan rumusan sebagai berikut.

$$Risk = Consequences \times Exposure \times Likelihood$$



BAB V

GAMBARAN RUMAH POTONG HEWAN KOTA BOGOR

5.1 Gambaran Umum

Rumah Potong Hewan adalah suatu komplek bangunan dengan desain dan syarat tertentu yang digunakan sebagai tempat pemotongan hewan bagi konsumsi masyarakat luas. RPH Kota Bogor memiliki konsep terpadu dimana RPH tidak hanya memberikan pelayanan pemotongan berbagai macam jenis ternak seperti sapi, kerbau, kambing, domba dan unggas tetapi juga RPH dilengkapi dengan kandang-kandang penampungan, pasar hewan, klinik, meat shop dan unit pengolahan ayam unkep, koasistensi/ magang/ penelitian/ study banding pelajar, mahasiswa dan instansi (pemerintah maupun swasta) serta menjadi kawasan eduagrowisata sehingga pelayanan yang diberikan sangat lengkap dari hulu ke hilir atau *one stop shopping*. RPH Terpadu Kota Bogor yang berdiri di atas lahan 5 Ha diharapkan dapat menjadi RPH percontohan di Indonesia.

Rumah Pemotongan Hewan (RPH) Kota Bogor, merupakan Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) yang berada dibawah naungan Dinas Pertanian Kota Bogor. RPH sebagai unit pelayanan publik memiliki fungsi teknis, ekonomis dan sosial dimana dalam pelaksanaannya mengacu pada Visi dan Misi Dinas Pertanian Kota Bogor. Dari aspek sosial RPH memberikan ketentraman batin kepada masyarakat dari kemungkinan penularan penyakit Zoonosis dan penyakit atau keracunan makanan (*Food Born Disease dan Food Born Intoxication*) melalui penyediaan daging yang Aman, Sehat, Utuh dan Halal (ASUH).

Sebagai sarana pelayanan terhadap masyarakat, khususnya jasa pelayanan pemotongan dan pemeriksaan kesehatan hewan dan daging, RPH Kota Bogor berfungsi pula sebagai unit penghasil pendapatan asli daerah (PAD). Untuk dapat meningkatkan PAD RPH Kota Bogor, selain tempat pelayanan yang memadai dituntut pula jasa pelayanan yang prima dan profesional dari aparatur.

Rumah Pemotongan Hewan Terpadu Bubulak sudah memiliki sertifikat halal yang dikeluarkan oleh Majelis Ulama Indonesia. Dimana setiap juru sembelih/modin sudah mendapat sertifikasi sehingga semua produk yang keluar dari RPH telah memenuhi aspek halal. Dengan demikian RPH Terpadu turut mendukung Bogor menuju kota Halal. Selain telah memenuhi aspek halal, RPH Kota Bogor juga telah memiliki Nomor Kontrol Veteriner (NKV) yaitu suatu sertifikasi yang merupakan legitimasi telah dipenuhinya persyaratan higiene sanitasi sebagai kelayakan dasar jaminan pangan asal hewan. RPH terpadu telah memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) yang merupakan pedoman dalam melaksanakan setiap kegiatan dan telah memiliki standar pelayanan untuk memberikan jaminan kepastian bagi pengguna jasa.

Dari 420 RPH milik pemerintah di Indonesia, RPH Terpadu menjadi pioner pertama dan satu satunya saat ini yang telah mendapatkan ISO 9001:2008 tentang *Quality Management System for the provision of beef slaughtering service* dengan nomor QEC 28400 pada tanggal 29 Desember 2010. Diharapkan RPH Terpadu dapat memberikan pelayanan yang berkualitas dengan berorientasi kepada kebutuhan dan kepuasan masyarakat.

RPH Terpadu Bubulak Kota Bogor merupakan relokasi RPH yang terletak di Jalan Pemuda No.29 Kelurahan Tanah Sareal Kecamatan Tanah Sareal dan didirikan pada tahun 1929 pada masa Pemerintahan Hindia Belanda. RPH yang dulu dikenal sebagai Jawatan Kehewan awalnya dipimpin oleh seseorang berkebangsaan Belanda dan pada tahun 1936-1945 dipimpin oleh drh. Bursono dan digantikan oleh drh Gunawan (1945-1967). Pada tahun 1967-1993 dipimpin oleh drh, Asrur makmur dan dari tahun 1993-1999 dipimpin oleh drh. Didi Aswadi yang juga menjabat sebagai kepala Dinas peternakan kota Bogor. Pada tahun 1999-2001 dipimpin oleh drh. Nana Supratna yang menjabat sebagai Kepala Dinas Peternakan Kota Bogor. Pada bulan Maret 2001 keluar Peraturan Daerah (PERDA) No. 10 tahun 2001 yang menggabungkan Dinas Perternakan dan Dinas Pertanian dan Holtikultura yang menjadikan RPH sebagai Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD RPH) dan menjadi bagian dari Dinas Pertanian. Pada tahun 2001-2002 Kepala UPTD RPH dijabat oleh Apip Supriadi, B. Sc. Pada Tahun 2003-2004 dipimpin oleh

drh. Ahmad Maulana. Pada tahun 2004 dikeluarkan Perda No 13 tahun 2004 mengenai pergantian nama Dinas Pertanian menjadi Dinas Agribisnis. Pada tahun 2005- 2008 RPH dipimpin oleh Syarif Hidayat. Pembangunan awal RPH Terpadu yang terletak di Jl. KH. Abdullah Bin Nuh Kelurahan Bubulak Kecamatan Bogor Barat dimulai pada awal tahun 2002 dan dioperasikan pada tahun 2008. RPH Terpadu diresmikan pada tanggal 29 Juni 2009 oleh Bapak Walikota Bogor dan Menteri Pertanian.

a. Visi dan Misi RPH Terpadu Kota Bogor

Visi :

“Menjadi RPH Terpadu Modern dengan Pelayanan Prima”

Visi dari RPH Terpadu sangat memotivasi Pegawai dan digunakan sebagai acuan dalam melaksanakan perencanaan. RPH terpadu dilengkapi dengan sarana dan prasarana modern ditunjang dengan sumber daya manusia yang profesional, trampil dan berpengalaman untuk memberikan pelayanan prima yang tidak hanya berorientasi terhadap kepuasan pelanggan, tetapi juga peduli terhadap kepentingan pelanggan. Untuk mencapai visi ini RPH memiliki Misi yang juga mampu memotivasi pegawai didalam melaksanakan tugas pokok dan fungsinya.

Misi :

1. Menyediakan produk pangan hewani yang ASUH dan produk hewan non pangan yang aman dan berkualitas
2. Melindungi masyarakat konsumen dan sumber daya hewani melalui pengawasan terhadap pemasukan dan pengeluaran hewan serta seleksi dan pengendalian pematangan sapi betina
3. Berkontribusi terhadap terciptanya kehidupan masyarakat Kota Bogor yang sehat dan cerdas.
4. Memberikan pelayanan yang efektif dan efisien dengan sarana dan prasarana yang modern

Misi RPH Terpadu Kota Bogor mampu memotivasi pegawai yang ada, hal ini dapat dilihat dari pelaksanaan tugas karyawan/karyawati UPTD Rumah Pematangan Hewan Dinas pertanian Kota Bogor yang melaksanakan tugasnya baik pada kegiatan di malam hari maupun pada

saat hari libur, semuanya bekerjasama demi tercapainya Visi dan Misi tersebut.

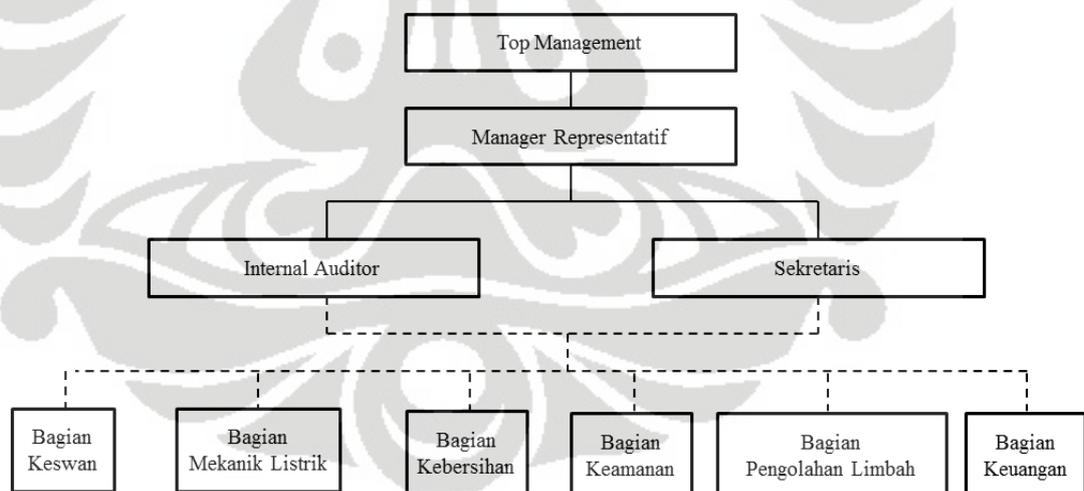
Visi dan Misi ini dipahami oleh semua pegawai, diumumkan dan disosialisasikan kepada seluruh pelanggan, tercantum dalam brosur, banner dan ditempel ditempat-tempat strategis yang mudah di lihat.

b. Moto dan Janji Layanan RPH Terpadu Kota Bogor

Moto : “ Semua peduli, peduli semua “

Moto Pelayanan RPH Terpadu Kota Bogor bersifat menantang dan sangat memotivasi seluruh karyawan/karyawati agar dapat bekerjasama dalam satu tim untuk mencapai visi dan misi RPH. Kepedulian terhadap RPH terpadu tidak hanya oleh seluruh karyawan tetapi juga untuk seluruh pelanggan dan masyarakat sehingga timbul rasa saling memiliki dan turut berpartisipasi agar RPH terpadu dapat memberikan pelayanan prima yang berkualitas. Motto ini diumumkan secara jelas kepada masyarakat baik melalui media elektronik seperti radio melalui acara “dialog interaktif” maupun melalui brosur/leaflet dan papan informasi.

5.2 Struktur Organisasi



Keterangan: ——— Garis Perintah
 - - - - - Garis Koordinasi 2 Arah

Gambar 5.1 Bagan Struktur Organisasi UPTD RPH Terpadu Dinas Pertanian Kota Bogor

5.3 Peralatan yang digunakan

a. *Restraining box*

Restraining box adalah alat yang digunakan untuk memfiksasi sapi sebelum pemotongan agar sapi lebih mudah dikendalikan.



Gambar 5.2 Restraining Box

b. Katrol listrik

Pemakaian katrol rantai listrik untuk mengangkat sapi dalam kondisi utuh setelah disembelih di area *restraining box*. Pengangkatan sapi dengan katrol listrik mempermudah operator mengangkat sapi dalam waktu singkat dan diletakkan di *cradle*.



Gambar 5.3 Katrol Listrik

c. *Cradle*

Cradle merupakan rangka penahan tubuh sapi yang telah disembelih. *Cradle* dengan roda mempermudah pengantaran karkas dari area sembelih ke area skinning



Gambar 5.4 Cradle

d. *Rail system*

Rail system adalah jalur/rel yang terdapat pada tempat proses produksi daging dimulai dari penyembelihan sapi di area *restraining box* menuju ruang potong sampai ke pintu keluar saat karkas akan dipindahkan ke mobil distributor.



Gambar 5.5 Rail System

e. *Stunning gun*

Stunning gun digunakan pada proses pemingsanan sapi. Jenis *stunning gun* yang dipakai di RPH Kota Bogor yaitu jenis *captive bolt*. Cara kerja dari alat ini adalah batang baja didorong dengan udara tekan kompresor tekanan tinggi atau menggunakan ramset, hingga batang baja memukul pelipis sapi. Alat ini beratnya mencapai ± 5 Kg. Saat ditembakkan, alat ini menghasilkan suara yang keras.



Gambar 5.6 Stunning Gun

f. *Spreader*

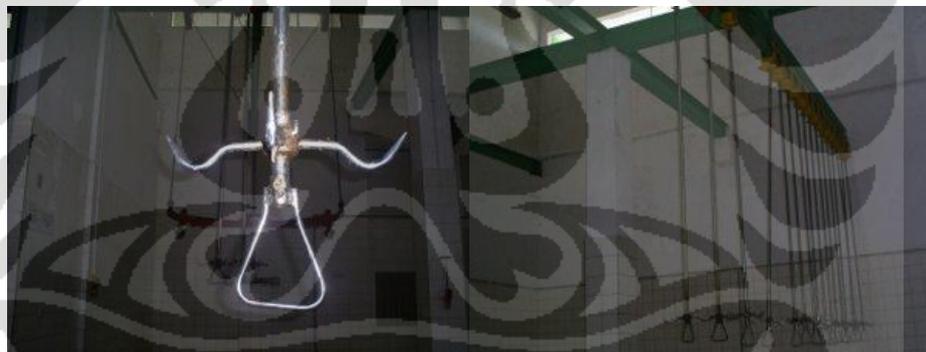
Alat untuk menggantung kaki sapi yang akan melalui proses pemotongan setelah disembelih. *Spreader* membantu meregangkan kaki, sehingga lebih mudah diproses. *Spreader* ini dihubungkan dan dikontrol ketinggiannya dari lantai menggunakan hoist.



Gambar 5.7 Spreader

g. *Trolley* penggantung karkas

Alat ini terhubung dengan menggunakan *railing system*, pada bagian bawah *trolley* terdapat 4 kait.



Gambar 5.8 Trolley

BAB VI

HASIL

6.1 Proses Produksi

Proses produksi karkas sapi dimulai pukul 21.00 sampai dengan 05.00 subuh. Setiap satu ekor sapi membutuhkan waktu sekitar 45 menit – 60 menit untuk menjadi karkas. Sapi yang akan dipotong telah diistirahatkan beberapa hari terlebih dahulu di kandang. Sebelum dipotong sapi harus diperhatikan dengan baik kesejahteraannya agar tidak ada sapi yang berada dalam kondisi stres.

a. Pemingsanan (*stunning*)

Pemingsanan sapi ternak dilakukan dengan menggunakan alat berupa *stunning gun* yang ditembakkan tepat di dahi sapi pada titik x yang secara imajinasi terletak pada garis pertemuan yang ditarik antara dari mata kanan ke tanduk kiri dengan garis dari mata kiri ke tanduk kanan., hal ini membuat sapi tidak berdaya secara mekanik melalui pusat kesadaran ternak. Dalam keadaan pingsan inilah sapi menjadi lebih mudah dikendalikan, ia akan jatuh dan bisa disembelih oleh jagal.

Manfaat teknik *stunning* ini berantai, bukan saja sebagai bentuk pemenuhan hak hak hewan, mengurangi kondisi stress pada hewan ternak yang akan disembelih, yang juga berarti turut menjaga kenormalan pH daging dan berpengaruh terhadap kesehatan konsumen, tapi juga untuk mengefisiensikan waktu dan tenaga (Purnama, 2013).



Gambar 6.1 Pemingsanan

b. Penyembelihan

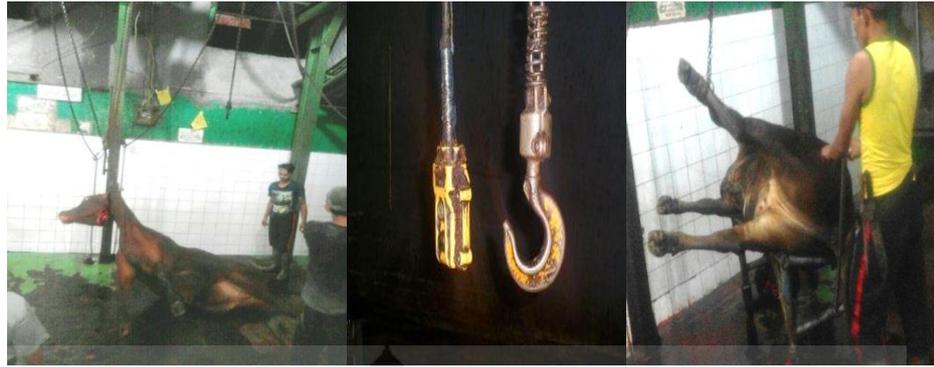
Hewan yang telah pingsan di *restraining box* lalu direbahkan untuk dilakukan penyembelihan. Penyembelihan dilakukan secara halal dengan memotong bagian leher dekat tulang rahang bawah, sehingga *oesophagus*, *vena jugularis*, *arteri carotis*, dan *trachea* dapat terpotong sempurna dan proses pendarahan berlangsung maksimal. Setelah sapi dipastikan telah mati, proses pemotongan yang akan menghasilkan karkas mengacu kepada standar nasional (BSN 2008). Penyembelihan dilakukan dengan menggunakan pisau yang tajam dengan posisi membungkuk/jongkok.



Gambar 6.2 Penyembelihan

c. Pengeluaran darah dan penggantungan

Setelah penyembelihan, sapi dibiarkan 6-10 menit supaya darah dapat keluar dengan sempurna. Pengeluaran darah dilakukan untuk menjaga kualitas daging. Semakin banyak darah yang keluar dan dengan sedikit rontaan dari sapi maka kualitas daging yang didapatkan akan semakin bagus. Pengeluaran darah dilakukan segera setelah penyembelihan selesai. Jika sapi sudah dipastikan tidak bergerak lagi, leher sapi dikait memakai katrol yang tersedia, lalu pekerja memasang pengait pada kaki sapi untuk selanjutnya katrol dikaitkan pada kaki dan dipindahkan ke atas penyangga karkas (*cradle*).



Gambar 6.3 Pengeluaran Darah dan Penggantungan (*Hook*)

d. Pemotongan kepala dan kaki

Dari area penyembelihan, sapi dipindahkan ke area pemotongan kepala dan kaki dengan bantuan *cradle*. Sapi yang telah berada di atas *cradle*, didorong oleh beberapa orang pekerja ke area pemotongan kepala dan kaki. Pemotongan kepala dan kaki sapi dilakukan dalam satu rangkaian proses. Kedua kegiatan tersebut baru bisa dilakukan saat sapi telah dipastikan dalam kondisi mati. Sebelum dilakukan pemotongan kepala dan kaki, sapi dibersihkan terlebih dahulu dari darah yang masih berlumuran. Pemotongan kepala dilakukan pada bagian ulak-ulak (persendian leher yang paling ujung dan dekat otak). Pemotongan kepala dilakukan secara manual dengan menggunakan pisau. Untuk kaki depan sapi, pemotongan dilakukan pada persendian di bawah tulang *matakarpal*, bagian kaki belakang sapi dipotong pada *phalangeal bones*.



Gambar 6.4 Pemotongan Kepala dan Kaki

e. Pengulitan (*skinning*) dan pemotongan ekor

Setelah dilakukan pemotongan kepala dan ke empat bagian kaki bawah. Sapi digantung memakai *spreader* yang ketinggiannya bisa diatur oleh tombol yang tersedia. Pengulitan dilakukan secara manual menggunakan pisau dengan kondisi sapi tergantung. Diawali dengan

membuat irisan panjang pada kulit sepanjang garis tengah dada dan bagian perut. Irisan dilanjutkan sepanjang permukaan dalam kaki dan kulit dipisahkan mulai dari *ventral* ke arah punggung tubuh dan diakhiri dengan pemotongan ekor. Pengulitan harus hati-hati agar tidak terjadi kerusakan pada kulit dan terbuangnya daging.



Gambar 6.5 Pengulitan

f. Pembelahan dada dan pengeluaran jeroan

Pembukaan perut atau rongga abdomen dilakukan dengan membuat irisan dari atas ke bawah sepanjang bagian ventral tengah. Setelah dinding perut terbuka, kemudian dilakukan pengeluaran jeroan. Pembukaan rongga dada dilakukan dengan menggunakan pisau.



Gambar 6.6 Pembelahan Dada dan Pengeluaran Jeroan

g. Pembelahan karkas

Pembelahan karkas dimaksudkan untuk membelah karkas menjadi empat bagian yaitu karkas bagian kanan atas, kanan bawah, kiri atas dan kiri bawah. Pembelahan dimulai dengan cara memotong memanjang tepat melalui garis tengah tulang belakang dengan menggunakan kapak, menjadi

bagian kanan dan kiri. Setelah itu masing-masing bagian dibagi lagi menjadi bagian atas dan bawah menggunakan pisau.



Gambar 6.7 Pembelahan Karkas

h. Penimbangan karkas

Setelah karkas terbagi menjadi empat bagian, karkas dipindahkan dari *spreader* ke *trolley* yang telah tergantung pada *rail*. Lalu karkas didorong dari area pemotongan karkas hingga ke tempat penimbangan yang ada di depan RPH. Timbangan yang ada di RPH Kota Bogor sudah terpasang pada *rail system*.



Gambar 6.8 Penimbangan Karkas

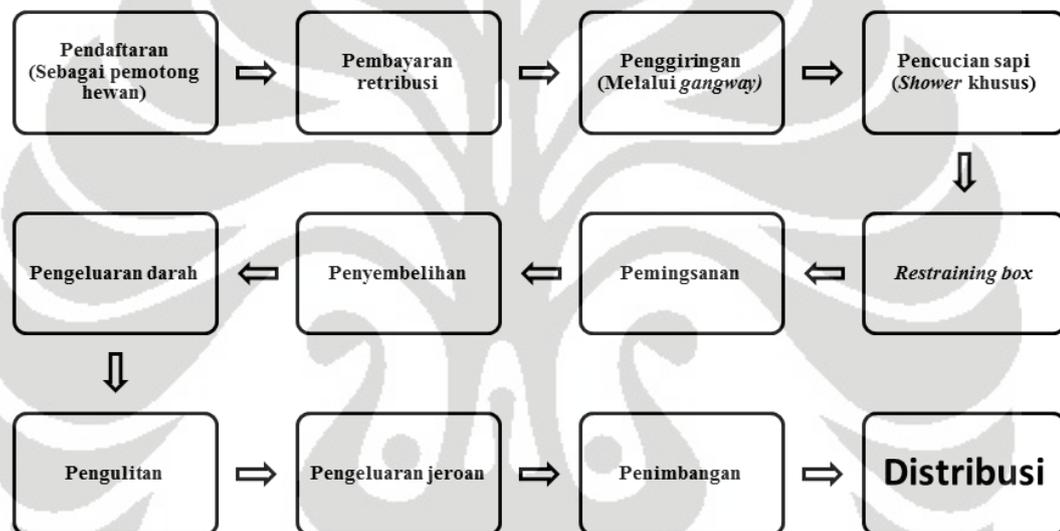
i. Pemindahan karkas ke dalam mobil

Setelah ditimbang karkas siap didistribusikan, karkas yang masih tergantung di *trolley* penggantung karkas dipindahkan ke mobil dengan cara dipikul oleh pekerja. Berat karkas rata-rata berkisar 200 Kg - 300 Kg. Namun karena karkas telah dibagi menjadi empat bagian, maka berat yang dipikul pekerja ketika memindahkan karkas berkisar 50 Kg – 75 Kg. Selain karkas, jeroan dan lemak yang terkumpul juga ditimbang dan dimasukkan ke dalam karung untuk dibawa ke pembeli.



Gambar 6.9 Pemindahan Karkas ke Dalam Mobil

Berikut alur proses produksi karkas sapi dalam bentuk bagan.



Gambar 6.10 Bagan Alur Proses di RPH Kota Bogor

6.2 Hasil Identifikasi Bahaya dan Risiko

| No | Jenis Kegiatan | Bahaya dan Risiko | Skenario Kejadian | Dampak |
|----|--|--|---|--|
| 1 | Pemingsanan | | | |
| | Menggiring dari kandang dan memasukkan sapi ke <i>restraining box</i>  | <ul style="list-style-type: none"> • Terkena tendangan • Terseruduk sapi • Terpeleset/ terjatuh | <ul style="list-style-type: none"> • Pada saat menggiring sapi dari kandang ke <i>restraining box</i> sapi lepas kendali, sehingga sapi berjalan tanpa arah dan menyeruduk atau menendang pekerja yang menggiringnya. • Pekerja berlari dan menaiki besi-besi <i>gangway</i> untuk menggiring sapi. Hal tersebut memungkinkan pekerja yang menggiring akan jatuh atau terpeleset. | Luka robek Memar Patah tulang Luka gores |
| | | Terkena bakteri dari tubuh sapi | Pekerja bersentuhan dengan tubuh sapi, hal ini memungkinkan perpindahan bakteri ke pekerja. | Penyakit antraks, leptospirosis, brucellosis |
| | Menembak sapi dengan <i>stunning gun</i>  | Terjatuh | Pekerja harus naik ke <i>restraining box</i> dimana tempat yang tersedia untuk pekerja berdiri tidak luas dan posisinya lebih tinggi dari sapi. Hal tersebut dapat mengakibatkan pekerja terjatuh jika terjadi slip. | Luka lecet Memar |
| | | Bising | Saat <i>stunning gun</i> ditembakkan ke kepala sapi, akan keluar suara yang keras | Gangguan pendengaran |
| | | Postur janggal dan beban berat | <ul style="list-style-type: none"> • Pekerja yang bertugas memingsankan sapi akan mengikuti kemanapun arah kepala sapi sehingga pekerja harus sedikit membungkuk. • Berat <i>stunning gun</i> kurang lebih 5 kg, apabila si sapi sulit untuk diam, mengharuskan si pekerja mengikuti kemanapun arah kepala sapi sambil menggenggam <i>stunning gun</i> | Pegal pada punggung Nyeri pada lengan |

| No | Jenis Kegiatan | Bahaya dan Risiko | Skenario Kejadian | Dampak |
|----|---|---|--|--|
| 2 | Penyembelihan  | <ul style="list-style-type: none"> • Terpotong/ tergores • Tertendang sapi • Terpeleset | <ul style="list-style-type: none"> • Sapi yang sudah disembelih masih bergerak dan meronta. Hal tersebut memungkinkan pekerja terkena tendangan kaki sapi. • Pekerja berusaha menjauh dari sapi yang meronta dan tergelincir karena lantai yang licin akibat darah yang menggenang. • Pekerja slip saat menggunakan pisau, sehingga melukai pekerja • Saat mengasah pisau menggunakan besi panjang, pekerja slip dan pisau mengenai tangan sehingga dapat melukai pekerja. | Luka gores Luka robek |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Terkena darah sapi • Terkena bakteri dari tubuh sapi | <ul style="list-style-type: none"> • Saat penyembelihan, darah yang keluar menyemprot kepada pekerja. • Setelah penyembelihan, pekerja akan kembali memotong leher sapi lebih dalam lagi sehingga memungkinkan darah sapi terkena tangan pekerja. | Tertular penyakit antraks, leptospirosis, brucellosis |
| | | Postur janggal | Pada saat menyembelih leher sapi, posisi pekerja akan membungkuk karena sapi sudah dalam keadaan pingsan dan tergeletak di bawah <i>restraining box</i> | Pegal-pegal Nyeri punggung |
| 3 | Pengeluaran darah dan penggantungan  | <ul style="list-style-type: none"> • Tertimpa katrol • Tertendang sapi • Tertimpa sapi • Terpeleset | <ul style="list-style-type: none"> • Saat sapi digantung, sapi belum mati sempurna dan meronta. Hal ini memungkinkan katrol yang terpasang tidak seimbang dan jatuh mengenai pekerja • Darah yang mengalir dari sapi yang telah disembelih membuat area penggantungan licin. Hal tersebut bisa membuat pekerja terpeleset. | Luka robek Memar Patah tulang Terkilir Luka ringan |

| No | Jenis Kegiatan | Bahaya dan Risiko | Skenario Kejadian | Dampak |
|----------|---|---|---|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Saat sapi hendak digantung menggunakan <i>hook</i>, sapi belum mati sempurna sehingga sapi meronta hingga mengenai pekerja. • <i>Hook</i> yang terpasang pada sapi tidak terpasang dengan baik, sehingga sapi terlepas dari <i>hook</i> dan terjatuh menimpa pekerja | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Terkena darah sapi • Terkena bakteri dari tubuh sapi | <ul style="list-style-type: none"> • Saat penggantungan darah sapi, darah terkena pekerja sehingga memungkinkan perpindahan virus atau bakteri | Tertular penyakit antraks, leptospirosis, brucellosis |
| 4 | Pemotongan kepala dan kaki | | | |
| | Memasang rantai pada kaki sapi  | Tertendang sapi dan terjatuh | <ul style="list-style-type: none"> • Saat memasang rantai pengait, sapi meronta dan mengenai pekerja Hal ini memungkinkan pekerja tertendang sapi • Terdapat darah dan genangan air di lantai area tersebut | Luka robek Memar |
| | Memindahkan sapi dari <i>hook</i> ke <i>cradle</i> | Tertendang sapi dan terjatuh | <ul style="list-style-type: none"> • Saat dipindahkan, sapi belum mati sempurna sehingga sapi memberontak hingga mengenai pekerja. • Pekerja menghindari rontaan sapi dengan kondisi lantai licin akibat genangan darah. Hal ini memungkinkan pekerja terjatuh. | Luka robek Memar Terkilir Luka ringan |
| | | Terkena darah sapi | Darah pada proses sebelumnya tidak dibersihkan terlebih dahulu sehingga memungkinkan darah masih menempel pada pekerja. | Tertular penyakit antraks, leptospirosis, brucellosis |

| No | Jenis Kegiatan | Bahaya dan Risiko | Skenario Kejadian | Dampak |
|---|--|---|--|---|
|  | Mendorong sapi yang berada di <i>cradle</i> ke area pemotongan kepala dan kaki | Tertendang sapi dan terjatuh/ terpeleset. | <ul style="list-style-type: none"> • Sapi masih bisa bergerak dan memberontak, sehingga terkena pekerja. • Pekerja menghindari rontaan sapi dengan kondisi lantai licin akibat genangan darah. Hal ini memungkinkan pekerja terjatuh. • Pekerja mendorong atau menarik <i>cradle</i> dengan kondisi lantai licin sehingga pekerja terjatuh/ terpeleset. • | Luka robek Memar Terkilir Luka ringan |
| | | Postur janggal dan beban berat | <ul style="list-style-type: none"> • Pekerja mendorong <i>cradle</i> yang di atasnya terdapat sapi dengan badan membungkuk • Pekerja mendorong <i>cradle</i> yang di atasnya terdapat sapi dengan berat 250 Kg – 400 Kg | Nyeri punggung Nyeri lengan |
| | | Terkena darah sapi | Darah pada proses sebelumnya tidak dibersihkan terlebih dahulu sehingga memungkinkan darah masih menempel pada pekerja. | Tertular penyakit antraks, leptospirosis, brucellosis |
|  | Memotong kepala dan kaki | <ul style="list-style-type: none"> • Tergores • Terpotong • Terpeleset | <ul style="list-style-type: none"> • Pekerja slip dalam penggunaan pisau, sehingga mengenai tangan pekerja • Setelah sapi berada di area pemotongan kepala dan kaki, sapi disiram menggunakan air untuk menghilangkan darah yang masih berlumuran di badan sapi. Hal ini menjadikan lantai banyak genangan air dan darah sehingga menjadi licin, memungkinkan pekerja terpeleset | Luka robek Luka gores Terkilir |

| No | Jenis Kegiatan | Bahaya dan Risiko | Skenario Kejadian | Dampak |
|----|--|--|---|---|
| | | Terkena darah sapi | Darah pada proses sebelumnya tidak dibersihkan terlebih dahulu sehingga memungkinkan darah masih menempel pada pekerja. | Tertular penyakit antraks, leptospirosis, brucellosis |
| 5 | Pengulitan dan pemotongan ekor  | <ul style="list-style-type: none"> • Terkena <i>spreader</i> • Tersetrum | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Spreader</i> disesuaikan tingginya menggunakan tombol. Hal ini memungkinkan terkena pekerja, jika ada pekerja yang lalu lalang di sekitar <i>spreader</i>. • Ketika menyesuaikan tinggi <i>spreader</i>, tangan pekerja dalam keadaan basah sehingga memungkinkan pekerja tersetrum saat menekan tombol <i>spreader</i> | Luka robek Memar Luka bakar Pingsan <i>Fatality</i> |
| | | Tertimpa sapi | Sapi yang telah dipotong kaki dan kepalanya kemudian digantung menggunakan <i>spreader</i> . Jika saat menggantung kurang tepat, memungkinkan sapi terjatuh dan mengenai pekerja. | Patah tulang Memar |
| | | Tergores/terpotong | Pekerja slip saat menggunakan pisau, sehingga mengenai pekerja. | Luka robek Luka gores |
| | | Postur janggal | Pekerja membungkuk saat menguliti dan berdiri dalam waktu yang lama | Pegal dan nyeri punggung |
| | | Terkena darah sapi | Darah pada proses sebelumnya tidak dibersihkan terlebih dahulu sehingga memungkinkan darah masih menempel pada pekerja. | Tertular penyakit antraks, leptospirosis, brucellosis |

| No | Jenis Kegiatan | Bahaya dan Risiko | Skenario Kejadian | Dampak |
|----|--|---|---|--|
| 6 | Pembelahan dada dan pengeluaran jeroan  | <ul style="list-style-type: none"> • Tergores/tersayat pisau • Tertimpa karkas | <ul style="list-style-type: none"> • Pekerja slip saat menggunakan pisau/ kapak, sehingga mengenai pekerja • Karkas tidak menggantung sempurna, sehingga jatuh menimpa pekerja. | Luka robek Luka gores Memar |
| | | Postur janggal | Pekerja membungkuk atau berjongkok saat membelah dada sapi dan berdiri dalam waktu yang lama. | Pegal atau nyeri punggung |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Terkena darah sapi • Terkena kotoran sapi | <ul style="list-style-type: none"> • Darah pada proses sebelumnya tidak dibersihkan terlebih dahulu sehingga memungkinkan darah masih menempel pada pekerja. • Saat mengeluarkan jeroan sapi, kotorannya terkena pekerja dan tidak dibersihkan sehingga bakterinya menempel pada pekerja | Tertular penyakit antraks, leptospirosis, brucellosis |
| 7 | Pembelahan karkas  | <ul style="list-style-type: none"> • Tergores/ tersayat pisau • Terkena kapak • Tersetrum • Tertimpa karkas | <ul style="list-style-type: none"> • Pekerja slip saat menggunakan pisau/ kapak, sehingga mengenai pekerja • Pekerja mengatur ketinggian <i>spreader</i> menggunakan tombol dengan keadaan tangan basah. Hal ini memungkinkan pekerja tersetrum. • Karkas tidak menggantung sempurna, sehingga bisa jatuh menimpa pekerja. | Luka robek Luka gores Cacat permanen Memar Fatality Pingsan Luka bakar |
| | | Terkena darah sapi | Darah pada proses sebelumnya tidak dibersihkan terlebih dahulu sehingga memungkinkan darah masih menempel pada pekerja. | Tertular penyakit antraks, leptospirosis, brucellosis |
| | | Postur janggal | Pekerja melakukan gerakan berulang dengan memegang kapak saat membelah karkas menjadi dua bagian dengan posisi badan membungkuk | Nyeri lengan Nyeri atau pegal punggung |

| No | Jenis Kegiatan | Bahaya dan Risiko | Skenario Kejadian | Dampak |
|----|---|---|---|---|
| 8 | Penimbangan karkas  | <ul style="list-style-type: none"> • Terpeleset • Tertimpa karkas • Terkena <i>trolley</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Pekerja memikul karkas dari <i>spreader</i> ke <i>trolley</i>. Hal ini memungkinkan karkas jatuh menimpa pekerja. • Saat pekerja memindahkan karkas, lantai licin sehingga pekerja terpeleset. • Pekerja memindahkan karkas dan terkena ujung <i>trolley</i>. | Terkilir Memar Luka gores Luka robek |
| | | Postur janggal dan beban berat | <ul style="list-style-type: none"> • Pekerja mengangkat dan memindahkan potongan karkas yang beratnya 50 Kg – 75 Kg dengan posisi badan membungkuk dari <i>spreader</i> ke <i>trolley</i>. • Pekerja mendorong karkas yang sudah menggantung di <i>trolley</i>, dari area pemotongan karkas ke area penimbangan | Nyeri lengan Nyeri atau pegal punggung |
| 9 | Pemindahan karkas ke dalam mobil  | Tertimpa karkas | Pekerja mengangkat beban yang terlalu berat. Hal ini memungkinkan karkas terjatuh dan menimpa pekerja. | Memar Luka gores |
| | | Terjatuh/ terpeleset | Pekerja terjatuh karena lantai yang licin akibat darah yang berceceran. | Terkilir Luka gores |
| | | Postur janggal | Pekerja mengangkat dan memindahkan potongan karkas yang beratnya 50 Kg – 75 Kg dengan posisi badan membungkuk dari <i>trolley</i> ke mobil. | Nyeri lengan Nyeri atau pegal punggung |

6.3 Hasil Analisis Risiko

| No | Hazard | Dampak | Analisis Risiko Awal | | | Basic Risk | Pengendalian yang Sudah Ada | Analisis Risiko dengan Kontrol yang Sudah Ada | | | Existing Risk | Risk Level | Risk Reduction | Rekomendasi Pengendalian | Analisis Risiko Setelah Rekomendasi | | | Predictive Risk | Level Risiko |
|-------------------------|--|------------------------------------|----------------------|----|-----|------------|---|---|----|-----|---------------|-------------|---------------------|--|-------------------------------------|----|----|-----------------|--------------|
| | | | C | L | E | | | C | L | E | | | | | C | L | E | | |
| 1 | Pemingsanan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Menggiring sapi dari kandang dan memasukkan sapi ke <i>restraining box</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tertendang/ terseruduk sapi | Luka robek, memar, patah tulang | 15 | 3 | 10 | 450 | Besi-besi <i>gangway</i> | 5 | 3 | 10 | 150 | Substantial | 67% | SOP penggiringan sapi, pengawasan | 5 | 1 | 10 | 50 | Priority 3 |
| | Terjatuh | Luka lecet, memar | 5 | 3 | 10 | 150 | Sepatu boot anti slip | 5 | 1 | 10 | 50 | Priority 3 | 67% | Pengawasan kelayakan APD, SOP penggiringan sapi | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Menembak sapi dengan <i>stunning gun</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Terjatuh | Luka lecet, memar | 5 | 3 | 10 | 150 | Pembatas pada <i>restraining box</i> , sepatu boot anti slip | 5 | 1 | 10 | 50 | Priority 3 | 67% | Pengawasan kelayakan APD, kelayakan tangga <i>restraining box</i> | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Bising | Gangguan pendengaran | 25 | 1 | 10 | 250 | - | 25 | 1 | 10 | 250 | Priority 1 | - | Earplug, pengukuran bising, peredam bising pada <i>restraining box</i> / area itu | 5 | 1 | 10 | 50 | Priority 3 |
| Terkena bakteri sapi | Penyakit zoonosis | 15 | 1 | 10 | 150 | - | 15 | 1 | 10 | 150 | Substantial | - | Cuci tangan, APD | 15 | 0,5 | 10 | 75 | Priority 3 | |

| No | Hazard | Dampak | Analisis Risiko Awal | | | Basic Risk | Pengendalian yang Sudah Ada | Analisis Risiko dengan Kontrol yang Sudah Ada | | | Existing Risk | Risk Level | Risk Reduction | Rekomendasi Pengendalian | Analisis Risiko Setelah Rekomendasi | | | Predictive Risk | Level Risiko |
|----------|--|------------------------------|----------------------|---|----|------------|--|---|---|----|---------------|-------------|----------------|--|-------------------------------------|---|----|-----------------|--------------|
| | | | C | L | E | | | C | L | E | | | | | C | L | E | | |
| | Postur janggal dan beban berat | Nyeri lengan, pegal punggung | 5 | 3 | 10 | 150 | Istirahat jika mulai terasa lelah | 1 | 3 | 10 | 30 | Priority 3 | 80% | Promkes postur janggal, rotasi pekerja, stretching | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| 2 | Penyembelihan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Terpotong/tersayat pisau (menyembelih) | Luka robek, luka gores | 5 | 3 | 10 | 150 | Pekerja diberikan pelatihan cara menyembelih | 5 | 1 | 10 | 50 | Priority 3 | 67% | Memakai sarung tangan anti gores | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Terpotong/tersayat pisau (mengasah) | Luka robek, luka gores | 5 | 3 | 10 | 150 | - | 5 | 3 | 10 | 150 | Substantial | - | Menyediakan pisau cadangan, memakai sarung tangan anti gores, menyediakan tempat khusus untuk mengasah, sosialisasi cara mengasah yang benar | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Tertendang sapi | Luka robek, memar | 5 | 6 | 10 | 300 | - | 5 | 6 | 10 | 300 | Priority 1 | - | Memasang barrier, membuat SOP penyembelihan, training pemingsanan, pengawasan | 5 | 1 | 10 | 50 | Priority 3 |

| No | Hazard | Dampak | Analisis Risiko Awal | | | Basic Risk | Pengendalian yang Sudah Ada | Analisis Risiko dengan Kontrol yang Sudah Ada | | | Existing Risk | Risk Level | Risk Reduction | Rekomendasi Pengendalian | Analisis Risiko Setelah Rekomendasi | | | Predictive Risk | Level Risiko |
|----------|--|---------------------------------|----------------------|---|----|------------|---|---|---|----|---------------|-------------|----------------|---|-------------------------------------|-----|----|-----------------|--------------|
| | | | C | L | E | | | C | L | E | | | | | C | L | E | | |
| | Terpeleset/ terjatuh | Terkilir, luka lecet | 5 | 6 | 10 | 300 | Sepatu boot, darah yang berceceran segera disiram dengan air | 5 | 3 | 10 | 150 | Substantial | 50% | Membersihkan genangan air, membuat lubang-lubang saluran air | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Postur janggal | Nyeri punggung, pegal-pegal | 5 | 3 | 10 | 150 | Istirahat jika mulai terasa lelah | 1 | 3 | 10 | 30 | Priority 3 | 67% | Promkes postur janggal, stretching | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Terkena bakteri dan darah sapi | Penyakit zoonosis | 15 | 1 | 10 | 150 | - | 15 | 1 | 10 | 150 | Substantial | - | Cuci tangan, APD | 15 | 0,5 | 10 | 75 | Priority 3 |
| 3 | Pengeluaran darah dan penggantungan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tertimpa hook | Luka robek, memar, patah tulang | 15 | 3 | 10 | 450 | Sign: Dilarang menaikan sapi saat sapi belum benar-benar mati | 15 | 1 | 10 | 150 | Substantial | 67% | Penggunaan helm (APD), perawatan rutin hook, training penggantungan sapi, membuat demarkasi di area penggantungan | 5 | 0,5 | 10 | 25 | Priority 3 |
| | Tertimpa sapi | Memar, patah tulang | 15 | 3 | 10 | 450 | Sign: Dilarang menaikan sapi saat sapi belum benar-benar mati | 15 | 1 | 10 | 150 | Substantial | 67% | Penggunaan helm (APD), perawatan rutin hook, membuat demarkasi di area penggantungan, safety talk | 5 | 0,5 | 10 | 25 | Priority 3 |

| No | Hazard | Dampak | Analisis Risiko Awal | | | Basic Risk | Pengendalian yang Sudah Ada | Analisis Risiko dengan Kontrol yang Sudah Ada | | | Existing Risk | Risk Level | Risk Reduction | Rekomendasi Pengendalian | Analisis Risiko Setelah Rekomendasi | | | Predictive Risk | Level Risiko |
|----------|--|----------------------|----------------------|---|----|------------|--|---|---|----|---------------|-------------|----------------|--|-------------------------------------|-----|----|-----------------|--------------|
| | | | C | L | E | | | C | L | E | | | | | C | L | E | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tertendang sapi | Luka robek, memar | 5 | 3 | 10 | 150 | - | 5 | 3 | 10 | 150 | Substantial | - | Memasang barrier, pengawasan | 5 | 1 | 10 | 50 | Priority 3 |
| | Terpeleset/ terjatuh | Terkilir, luka lecet | 5 | 6 | 10 | 300 | Sepatu boot, darah yang berceceran segera disiram dengan air | 5 | 3 | 10 | 150 | Substantial | 50% | Membersihkan genangan air, membuat lubang-lubang saluran air | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Terkena bakteri dan darah sapi | Penyakit zoonosis | 15 | 1 | 10 | 150 | - | 15 | 1 | 10 | 150 | Substantial | - | Cuci tangan, APD | 15 | 0,5 | 10 | 75 | Priority 3 |
| 4 | Pemotongan kepala dan kaki | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Memindahkan sapi dari <i>hook</i> ke <i>cradle</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tertendang sapi | Luka robek, memar | 5 | 3 | 10 | 150 | - | 5 | 3 | 10 | 150 | Substantial | - | Training memindahkan sapi ke <i>cradle</i> | 5 | 1 | 10 | 50 | Priority 3 |
| | Terpeleset/ terjatuh | Terkilir, luka lecet | 5 | 6 | 10 | 300 | Sepatu boot, darah yang berceceran segera disiram dengan air | 5 | 3 | 10 | 150 | Substantial | 50% | Membersihkan genangan air, membuat lubang-lubang saluran air | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Tertimpa sapi | Memar, patah tulang | 15 | 3 | 10 | 450 | Sign: Dilarang menaiki sapi saat sapi belum benar-benar mati | 15 | 1 | 10 | 150 | Substantial | 67% | Training memindahkan sapi ke <i>cradle</i> | 5 | 0,5 | 10 | 25 | Priority 3 |
| | Terkena bakteri dan darah sapi | Penyakit zoonosis | 15 | 1 | 10 | 150 | - | 15 | 1 | 10 | 150 | Substantial | - | Cuci tangan, APD | 15 | 0,5 | 10 | 75 | Priority 3 |

| No | Hazard | Dampak | Analisis Risiko Awal | | | Basic Risk | Pengendalian yang Sudah Ada | Analisis Risiko dengan Kontrol yang Sudah Ada | | | Existing Risk | Risk Level | Risk Reduction | Rekomendasi Pengendalian | Analisis Risiko Setelah Rekomendasi | | | Predictive Risk | Level Risiko |
|---|--------------------------------|------------------------------|----------------------|---|----|------------|--|---|---|----|---------------|-------------|----------------|---|-------------------------------------|---|----|-----------------|--------------|
| | | | C | L | E | | | C | L | E | | | | | C | L | E | | |
| Memindahkan sapi ke area pemotongan kepala dan kaki menggunakan <i>cradle</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tertendang sapi | Luka robek, memar | 5 | 3 | 10 | 150 | - | 5 | 3 | 10 | 150 | Substantial | - | SOP memindahkan sapi menggunakan <i>cradle</i> | 5 | 1 | 10 | 50 | Priority 3 |
| | Terpeleset/ terjatuh | Terkilir, luka lecet | 5 | 6 | 10 | 300 | Sepatu boot, darah yang berceceran segera disiram dengan air | 5 | 3 | 10 | 150 | Substantial | 50% | Membersihkan genangan air, membuat lubang-lubang saluran air | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| Mencuci sapi serta memotong kepala dan kaki | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tergores/ tersayat pisau | Luka robek, luka gores | 5 | 3 | 10 | 150 | - | 5 | 3 | 10 | 150 | Substantial | - | Menyediakan sarung tangan anti gores, training cara menggunakan pisau yang baik | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Terpeleset/ terjatuh | Terkilir, luka lecet | 5 | 6 | 10 | 300 | Sepatu boot, darah yang berceceran segera disiram dengan air | 5 | 3 | 10 | 150 | Substantial | 50% | Membersihkan genangan air, membuat lubang-lubang saluran air | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Postur janggal dan beban berat | Nyeri lengan, pegal punggung | 5 | 3 | 10 | 150 | Istirahat jika mulai terasa lelah | 1 | 3 | 10 | 30 | Priority 3 | 80% | Promosi kesehatan postur janggal, rotasi pekerja, stretching | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |

| No | Hazard | Dampak | Analisis Risiko Awal | | | Basic Risk | Pengendalian yang Sudah Ada | Analisis Risiko dengan Kontrol yang Sudah Ada | | | Existing Risk | Risk Level | Risk Reduction | Rekomendasi Pengendalian | Analisis Risiko Setelah Rekomendasi | | | Predictive Risk | Level Risiko |
|----|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|---|----|------------|--|---|-----|----|---------------|-------------|----------------|--|-------------------------------------|-----|----|-----------------|--------------|
| | | | C | L | E | | | C | L | E | | | | | C | L | E | | |
| 5 | Pengulitan dan pemotongan ekor | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Terkena <i>spreader</i> | Luka robek, memar | 5 | 1 | 10 | 50 | - | 5 | 1 | 10 | 50 | Priority 3 | - | Menggunakan helm (APD), perawatan <i>spreader</i> secara rutin | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Tersengat aliran listrik | Luka bakar, pingsan, <i>fatality</i> | 50 | 1 | 10 | 500 | Melapisi kabel listrik dengan pipa | 50 | 0,5 | 10 | 250 | Priority 1 | 50% | <i>Sign</i> : Tidak menekan tombol <i>spreader</i> saat tangan basah, pemeriksaan berkala, menggunakan APD (sarung tangan) | 5 | 0,5 | 10 | 25 | Priority 3 |
| | Tertimpa sapi | Memar, patah tulang | 15 | 1 | 10 | 150 | - | 15 | 1 | 10 | 150 | Substantial | - | <i>Safety talk</i> , perawatan <i>spreader</i> secara rutin | 5 | 0,5 | 10 | 25 | Priority 3 |
| | Terkena <i>hook</i> | Luka robek, luka gores | 5 | 1 | 10 | 50 | - | 5 | 1 | 10 | 50 | Priority 3 | - | Menyediakan sarung tangan anti gores | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Terpeleset/ terjatuh | Terkilir, luka lecet | 5 | 6 | 10 | 300 | Sepatu boot, darah yang berceceran segera disiram dengan air | 5 | 3 | 10 | 150 | Substantial | 50% | Membersihkan genangan air, membuat lubang-lubang saluran air | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |

| No | Hazard | Dampak | Analisis Risiko Awal | | | Basic Risk | Pengendalian yang Sudah Ada | Analisis Risiko dengan Kontrol yang Sudah Ada | | | Existing Risk | Risk Level | Risk Reduction | Rekomendasi Pengendalian | Analisis Risiko Setelah Rekomendasi | | | Predictive Risk | Level Risiko |
|----------|---|---------------------------------|----------------------|---|----|------------|--|---|---|----|---------------|-------------|----------------|---|-------------------------------------|-----|----|-----------------|--------------|
| | | | C | L | E | | | C | L | E | | | | | C | L | E | | |
| | Tergores/ tersayat pisau | Luka robek, luka gores | 5 | 3 | 10 | 150 | - | 5 | 3 | 10 | 150 | Substantial | - | Menyediakan sarung tangan anti gores, training cara menggunakan pisau yang baik | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Postur janggal | Nyeri lengan, pegal punggung | 5 | 3 | 10 | 150 | Istirahat jika mulai terasa lelah | 1 | 3 | 10 | 30 | Priority 3 | 80% | Promosi kesehatan postur janggal, rotasi pekerja, stretching | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Terkena bakteri dan darah sapi | Penyakit zoonosis | 15 | 1 | 10 | 150 | - | 15 | 1 | 10 | 150 | Substantial | - | Cuci tangan, APD | 15 | 0,5 | 10 | 75 | Priority 3 |
| 6 | Pembelahan dada dan pengeluaran jeroan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Terpeleset/ terjatuh | Terkilir, luka lecet | 5 | 6 | 10 | 300 | Sepatu boot, darah yang berceceran segera disiram dengan air | 5 | 3 | 10 | 150 | Substantial | 50% | Membersihkan genangan air, membuat lubang-lubang saluran air | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Tertimpa sapi | Memar, patah tulang | 15 | 1 | 10 | 150 | - | 15 | 1 | 10 | 150 | Substantial | - | Safet talk, perawatan spreader secara rutin | 5 | 0,5 | 10 | 25 | Priority 3 |

| No | Hazard | Dampak | Analisis Risiko Awal | | | Basic Risk | Pengendalian yang Sudah Ada | Analisis Risiko dengan Kontrol yang Sudah Ada | | | Existing Risk | Risk Level | Risk Reduction | Rekomendasi Pengendalian | Analisis Risiko Setelah Rekomendasi | | | Predictive Risk | Level Risiko |
|----------|--------------------------------|--|----------------------|---|----|------------|-----------------------------------|---|---|----|---------------|-------------|----------------|---|-------------------------------------|-----|----|-----------------|--------------|
| | | | C | L | E | | | C | L | E | | | | | C | L | E | | |
| | Tergores/ tersayat pisau | Luka robek, luka gores | 5 | 3 | 10 | 150 | - | 5 | 3 | 10 | 150 | Substantial | - | Menyediakan sarung tangan anti gores, training cara menggunakan pisau yang baik | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Postur janggal | Nyeri lengan, pegal punggung | 5 | 3 | 10 | 150 | Istirahat jika mulai terasa lelah | 1 | 3 | 10 | 30 | Priority 3 | 80% | Promosi kesehatan postur janggal, rotasi pekerja, stretching | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Terkena bakteri dan darah sapi | Penyakit zoonosis | 15 | 1 | 10 | 150 | - | 15 | 1 | 10 | 150 | Substantial | - | Cuci tangan, APD | 15 | 0,5 | 10 | 75 | Priority 3 |
| 7 | Pembelahan karkas | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Terkena kapak | Luka robek, luka gores, cacat permanen | 25 | 1 | 10 | 250 | - | 25 | 1 | 10 | 250 | Priority 1 | - | Pembelajaran penggunaan kapak dengan benar | 25 | 0,5 | 10 | 125 | Substantial |
| | Tertimpa karkas | Memar, luka lecet | 5 | 1 | 10 | 50 | - | 5 | 1 | 10 | 50 | Priority 3 | - | Safety talk, check-recheck perawatan spreader secara rutin | 5 | 0,5 | 10 | 25 | Priority 3 |

| No | Hazard | Dampak | Analisis Risiko Awal | | | Basic Risk | Pengendalian yang Sudah Ada | Analisis Risiko dengan Kontrol yang Sudah Ada | | | Existing Risk | Risk Level | Risk Reduction | Rekomendasi Pengendalian | Analisis Risiko Setelah Rekomendasi | | | Predictive Risk | Level Risiko |
|----|--------------------------------|--------------------------------------|----------------------|---|----|------------|--|---|-----|----|---------------|-------------|----------------|---|-------------------------------------|-----|----|-----------------|--------------|
| | | | C | L | E | | | C | L | E | | | | | C | L | E | | |
| | Tergores/ tersayat pisau | Luka robek, luka gores | 5 | 3 | 10 | 150 | - | 5 | 3 | 10 | 150 | Substantial | - | Menyediakan sarung tangan anti gores, training cara menggunakan pisau yang baik | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Terpeleset/ terjatuh | Terkilir, luka lecet | 5 | 6 | 10 | 300 | Sepatu boot, darah yang berceceran segera disiram dengan air | 5 | 3 | 10 | 150 | Substantial | 50% | Membersihkan genangan air, membuat lubang-lubang saluran air | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Tersengat aliran listrik | Luka bakar, pingsan, <i>fatality</i> | 50 | 1 | 10 | 500 | Melapisi kabel listrik dengan pipa | 50 | 0,5 | 10 | 250 | Priority 1 | 50% | Menyediakan kayu penekan tombol, pemeriksaan berkala, menggunakan APD (sarung tangan) | 5 | 0,5 | 10 | 25 | Priority 3 |
| | Postur janggal | Nyeri lengan, pegal punggung | 5 | 3 | 10 | 150 | Istirahat jika mulai terasa lelah | 1 | 3 | 10 | 30 | Priority 3 | 80% | Promosi kesehatan postur janggal, rotasi pekerja, stretching | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Terkena bakteri dan darah sapi | Penyakit zoonosis | 15 | 1 | 10 | 150 | - | 15 | 1 | 10 | 150 | Substantial | - | Cuci tangan, APD | 15 | 0,5 | 10 | 75 | Priority 3 |

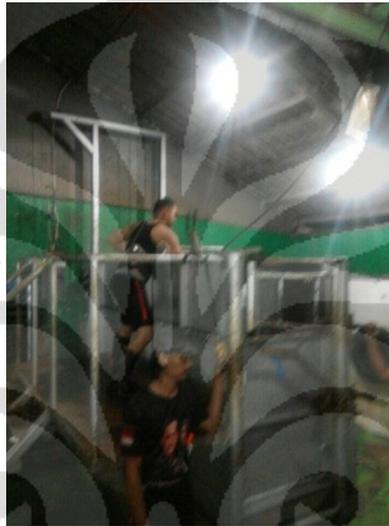
| No | Hazard | Dampak | Analisis Risiko Awal | | | Basic Risk | Pengendalian yang Sudah Ada | Analisis Risiko dengan Kontrol yang Sudah Ada | | | Existing Risk | Risk Level | Risk Reduction | Rekomendasi Pengendalian | Analisis Risiko Setelah Rekomendasi | | | Predictive Risk | Level Risiko |
|----|---|------------------------------|----------------------|---|----|------------|--|---|---|----|---------------|-------------|----------------|--|-------------------------------------|-----|----|-----------------|--------------|
| | | | C | L | E | | | C | L | E | | | | | C | L | E | | |
| 8 | Penimbangan karkas | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tertimpa karkas | Memar, luka lecet | 5 | 1 | 10 | 50 | - | 5 | 1 | 10 | 50 | Priority 3 | - | Safety talk, check-recheck perawatan spreader secara rutin | 5 | 0,5 | 10 | 25 | Priority 3 |
| | Terkena hook pada trolley | Luka robek, luka gores | 5 | 1 | 10 | 50 | - | 5 | 1 | 10 | 50 | Priority 3 | - | Menyediakan sarung tangan anti gores | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Terpeleset/ terjatuh | Terkilir, luka lecet | 5 | 6 | 10 | 300 | Sepatu boot, darah yang berceceran segera disiram dengan air | 5 | 3 | 10 | 150 | Substantial | 50% | Membersihkan genangan air, membuat lubang-lubang saluran air | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Postur janggal dan beban berat | Nyeri lengan, pegal punggung | 5 | 3 | 10 | 150 | Istirahat jika mulai terasa lelah | 1 | 3 | 10 | 30 | Priority 3 | 80% | Promosi kesehatan postur janggal, rotasi pekerja, stretching | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| 9 | Pemindahan karkas ke dalam mobil | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tertimpa karkas | Memar, luka lecet | 5 | 1 | 10 | 50 | - | 5 | 1 | 10 | 50 | Priority 3 | - | Safety talk, check-recheck, perawatan spreader secara rutin | 5 | 0,5 | 10 | 25 | Priority 3 |

| No | Hazard | Dampak | Analisis Risiko Awal | | | Basic Risk | Pengendalian yang Sudah Ada | Analisis Risiko dengan Kontrol yang Sudah Ada | | | Existing Risk | Risk Level | Risk Reduction | Rekomendasi Pengendalian | Analisis Risiko Setelah Rekomendasi | | | Predictive Risk | Level Risiko |
|----|---|------------------------------|----------------------|---|----|------------|--|---|---|----|---------------|-------------|----------------|--|-------------------------------------|---|----|-----------------|--------------|
| | | | C | L | E | | | C | L | E | | | | | C | L | E | | |
| | Terkena <i>hook</i> pada <i>trolley</i> | Luka robek, luka gores | 5 | 1 | 10 | 50 | - | 5 | 1 | 10 | 50 | Priority 3 | - | Menyediakan sarung tangan anti gores | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Terpeleset/ terjatuh | Terkilir, luka lecet | 5 | 6 | 10 | 300 | Sepatu boot, darah yang berceceran segera disiram dengan air | 5 | 3 | 10 | 150 | Substantial | 50% | Membersihkan genangan air, membuat lubang-lubang saluran air | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |
| | Postur janggal dan beban berat | Nyeri lengan, pegal punggung | 5 | 3 | 10 | 150 | Istirahat jika mulai terasa lelah | 1 | 3 | 10 | 30 | Priority 3 | 80% | Promosi kesehatan postur janggal, rotasi pekerja, stretching | 1 | 1 | 10 | 10 | Acceptable |

BAB VII PEMBAHASAN

7.1 Pemingsanan

Hasil observasi saat melakukan pekerjaan pemingsanan pada sapi didapatkan beberapa bahaya yang terjadi. Berikut uraian penilaian level risiko yang didapatkan dari proses pemingsanan.



Gambar 7.1 Pekerja Melakukan Pemingsanan

a. *Priority 1*

Bising merupakan hazard yang dikeluarkan pada saat proses pemingsanan yang dilakukan dengan *stunning gun* berjenis *captive bolt*. Meskipun tidak terdapat data pengukuran kebisingan baik pada sumber maupun area yang dilakukan oleh RPH Kota Bogor, menurut penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, alat ini mengeluarkan suara sebesar 111 dB (Gregory, 2007). Level kebisingan yang terus menerus dapat menyebabkan adanya gangguan pendengaran yang bersifat permanen, oleh karena itu didapatkan nilai konsekuensi 25, probabilitas 1 serta pekerjaan yang bersifat *continuously* dengan nilai 10 sehingga didapatkan nilai risiko 250 yang bersifat *priority 1*. Tidak terdapat pengendalian bahaya bising sehingga nilai risiko tetap bersifat *priority 1*.

Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan untuk melakukan pengukuran bising, penyediaan

earplug/earmuff yang bisa mengurangi paparan bising 20-40 dB dan pemasangan peredam suara pada *restraining box* atau pada area pemingsanan. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 50 sehingga level risiko menjadi *priority 3* yaitu perlu diawasi dan diperhatikan secara berkesinambungan.

b. *Substantial*

Sebelum sapi dibuat pingsan di dalam *restraining box*, pekerja harus menggiring sapi yang akan disembelih dari kandang ke *restraining box*. Memindahkan ternak memiliki bahaya tertendang, terinjak, terhimpit dan terseruduk yang berakibat memar, luka dalam dan patah/ retak tulang (Pranamyaditia, 2013). Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 15 dengan peluang kejadian 3 yaitu suatu kejadian yang sangat mungkin terjadi karena jarak antara kandang ke *restraining box* cukup jauh sekitar 20-30 meter, hal ini memungkinkan sapi berjalan atau berlari tanpa arah dan dapat melukai pekerja yang menggiringnya. Pekerjaan yang dilakukan pada proses penggiringan sapi ini bersifat *continuously* sehingga didapatkan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut didapatkan nilai risiko sebesar 450, nilai tersebut tergolong kategori *very high*, tetapi RPH Kota Bogor telah memasang *gangway* yang berfungsi untuk memudahkan pekerja menggiring hewan ke *restraining box* sehingga menurunkan nilai konsekuensi menjadi 5 karena adanya jarak antara pekerja dan sapi. Maka didapatkan nilai 150 yaitu level risiko yang tergolong *substantial*.

Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan untuk menyediakan SOP dalam menggiring sapi sesuai PP No. 95 tahun 2012 tentang Kesehatan Masyarakat Veteriner dan Kesejahteraan Hewan juga dilakukan pengawasan. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 50 sehingga level risiko menjadi *priority 3* yaitu perlu diawasi dan diperhatikan secara berkesinambungan.



Gambar 7.2 Pekerja Menggiring Sapi ke *Restraining Box*

c. *Priority 3*

- 1) Terjatuh pada saat menggiring sapi dapat terjadi karena pekerja terkadang harus berlari atau berjalan cepat mengikuti sapi. Pekerja juga terkadang menaiki besi-besi *gangway* untuk mengarahkan sapi. Selain itu pekerja juga berisiko terjatuh saat pekerja menaiki tangga *restraining box* agar posisi pekerja lebih tinggi dari sapi, hal ini memudahkan pekerja untuk menembakan *stunning gun* ke kepala sapi. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 5, dengan nilai peluang 3 dan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 150, nilai tersebut tergolong kategori *substantial*. Akan tetapi, pekerja diwajibkan memakai sepatu boot pada saat bekerja sehingga menurunkan nilai probabilitas yang dapat terjadi pada pekerja menjadi 1. Maka nilai risiko turun menjadi sebesar 50 dengan level risiko tergolong *priority 3*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor melakukan pengawasan kelayakan APD (sepatu boot), membuat SOP menggiring sapi serta memeriksa rutin kelayakan tangga *restraining box*. Dengan begitu, diharapkan nilai risikonya turun menjadi 10, yaitu *acceptable*.
- 2) Postur janggal sering dilakukan pekerja yang sedang melakukan pemingsanan pada sapi dengan *stunning gun*. Hal tersebut terjadi karena pekerja berusaha mengikuti kemana arah kepala sapi agar penembakan dengan *stunning gun* tepat pada sasaran. Saat itu pula, pekerja harus menggenggam *stunning gun* dengan berat ± 5 Kg. Oleh karena itu,

diberikan nilai konsekuensi 5, dengan nilai peluang 3 dan nilai eksposur 10 yaitu dengan sering terjadinya postur janggal sambil membawa beban berat yang terjadi pada proses pemingsanan dalam satu hari maka dibutuhkan penanganan medis untuk menangani dampak yang terjadi pada pekerja. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 150, nilai tersebut tergolong kategori *substantial*. Akan tetapi, pekerja bisa istirahat terlebih dahulu jika terasa lelah sehingga menurunkan nilai konsekuensi yang dapat terjadi pada pekerja menjadi 1. Maka nilai risiko turun menjadi sebesar 30 dengan level risiko tergolong *priority 3*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor melakukan promosi kesehatan mengenai pengenalan dan pengendalian postur janggal dalam melakukan pekerjaan dengan menjelaskan dampak apa yang bisa terjadi, melakukan stretching dan melakukan rotasi pekerja. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

Dengan risiko yang telah disebutkan diatas pada proses pemingsanan, didapatkan risiko tertinggi yaitu pada saat pekerja memakai alat *stunning gun* yang bisa menyebabkan gangguan kesehatan pada pekerja. Seyogianya RPH Kota Bogor menyediakan atau minimal merencanakan anggaran untuk melakukan pengendalian secara teknik pada area pemingsanan, selain itu diharapkan pekerja memakai APD jika memang kedepannya sudah disediakan oleh RPH Kota Bogor.

7.2 Penyembelihan

Hasil observasi saat melakukan pekerjaan penyembelihan pada sapi didapatkan beberapa bahaya yang terjadi. Berikut uraian penilaian level risiko yang didapatkan dari proses penyembelihan.

a. Priority 1

Tertendang sapi menjadi salah satu bahaya yang kemungkinan terjadinya 50% karena saat peneliti observasi proses tersebut, sebagian sapi yang telah disembelih akan bergerak kembali dan meronta, selain itu jika pemingsanan yang dilakukan sebelum penyembelihan kurang tepat pada sasaran, sapi ada kemungkinan untuk bangun kembali, sehingga didapatkan nilai probabilitas 6. Selain itu peneliti juga menemukan 1 pekerja yang pernah terkena tendangan sapi saat menyembelih hingga butuh dilakukan penanganan medis, sehingga

nilai konsekuensi yang didapatkan yaitu 5 dan nilai eksposur 10 karena bersifat *continuously*. Oleh karena itu didapatkan nilai risiko 300 yang termasuk kategori *priority 1*. Tidak terdapat pengendalian bahaya ini sehingga nilai risiko tetap bersifat *priority 1*.

Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan untuk memasang barrier, membuat SOP penyembelihan, dilakukan pengawasan dan dilakukan training pemingsanan agar sapi yang telah dipingsankan tidak bangun lagi karena penembakan yang kurang tepat. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 50 sehingga level risiko menjadi *priority 3*.

b. *Substantial*

- 1) Pisau yang dipakai dalam proses penyembelihan harus benar-benar tajam. Hal ini membuat pekerja harus mengasah pisau yang dipakainya setiap kali selesai menyembelih, agar pisau selalu dalam keadaan benar-benar tajam saat dipakai. Pada saat mengasah pisau, pekerja biasa memakai besi panjang, hal ini memungkinkan pekerja tergores, tersayat, atau terpotong pisau tersebut jika salah dalam penggunaannya.



Gambar 7.3 Mengasah Pisau (Sumber: Wisegeek)

Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 5 yaitu memerlukan penanganan medis jika terjadi luka sayat dengan peluang kejadian 3 yaitu suatu kejadian yang sangat mungkin terjadi dan bersifat *continuously* sehingga didapatkan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut didapatkan nilai risiko sebesar 150, nilai tersebut tergolong kategori *substantial*. Tidak terdapat pengendalian bahaya fisik ini sehingga nilai risiko tetap bersifat *substantial*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar melakukan sosialisasi cara mengasah yang benar atau membuat SOP mengasah pisau, menyediakan pisau cadangan,

memakai sarung tangan anti gores, dan menyediakan tempat khusus untuk mengasah. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

- 2) Setelah penyembelihan hewan dilakukan, area tersebut akan menjadi sangat licin karena adanya banyak darah yang mengotori lantai sehingga pekerja berisiko terjatuh atau terpeleset. Hal tersebut peneliti rasakan saat observasi berlangsung serta menemukan 1 pekerja terpeleset hingga terjatuh dalam keadaan duduk. Oleh karena itu didapatkan nilai konsekuensi 5, dengan nilai probabilitas 6 dan eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 300, nilai tersebut tergolong kategori *priority 1*, tetapi RPH Kota Bogor telah mewajibkan semua pekerja memakai sepatu boot dan melakukan penyiraman darah dengan air, sehingga nilai probabilitas turun menjadi 3. Maka didapatkan nilai risiko 150 dengan level risiko yang tergolong *substantial*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar tidak hanya membersihkan darah dengan air, tetapi juga membersihkan air yang tergenang dan membuat saluran-saluran air. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

c. *Priority 3*

- 1) Selain tersayat pisau saat mengasah, risiko tersayat pisau juga ada pada saat proses penyembelihan dilakukan. Pekerja bisa tersayat atau tergores pisau jika dalam penggunaannya tidak benar. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 5, dengan nilai peluang 3 dan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 150, nilai tersebut tergolong kategori *priority 3*, tetapi RPH Kota Bogor telah memberikan pelatihan kepada pekerja bagaimana cara menyembelih hewan yang benar, sehingga nilai probabilitas turun menjadi 1. Maka didapatkan nilai risiko 50 dengan level risiko yang tergolong *priority 3*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar menyediakan sarung tangan anti gores. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

2) Postur janggal dapat terjadi saat melakukan penyembelihan, karena pekerja akan membungkuk untuk mencapai leher sapi yang telah tergeletak di bawah *restraining box*. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 5, dengan nilai peluang 3 dan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 150, nilai tersebut tergolong kategori *substantial*. Akan tetapi, pekerja bisa istirahat terlebih dahulu jika terasa lelah sehingga menurunkan nilai konsekuensi yang dapat terjadi pada pekerja menjadi 1. Maka nilai risiko turun menjadi sebesar 30 dengan level risiko tergolong *priority 3*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor promosi kesehatan mengenai pengenalan dan pengendalian postur janggal dalam melakukan pekerjaan dengan menjelaskan dampak apa yang bisa terjadi, melakukan pengukuran ergonomi, dan melakukan stretching. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

Penyembelihan menjadi salah satu tahap yang memiliki risiko tinggi, oleh karena itu disarankan agar RPH Kota Bogor menata ulang kembali area yang dipakai seperti pemasangan barrier, membuat demarkasi atau pembuatan SOP untuk penyembelihan sehingga tercipta aktifitas yang aman serta ke depannya diharapkan pekerja dapat menaati SOP yang telah dibuat dan menyadari pentingnya pelaksanaan SOP saat proses kerja berlangsung.

7.3 Pengeluaran Darah dan Penggantungan

Hasil observasi saat melakukan pekerjaan pengeluaran darah dan penggantungan didapatkan beberapa bahaya yang terjadi. Berikut uraian penilaian level risiko yang didapatkan dari proses pengeluaran darah dan penggantungan.

a. Tertimpa *hook*

Pada area penggantungan disediakan *hook* yang tersambung dengan katrol yang bisa dioperasikan dengan tombol yang tersedia. *Hook* yang tergantung pada *rail system* di RPH Kota Bogor ini berfungsi untuk mengangkat sapi yang selanjutnya dilakukan proses pengeluaran darah.



Gambar 7.4 Hook Tersambung dengan Katrol pada Rail System

Pekerja diharuskan untuk mengaitkan *hook* yang telah tersedia pada leher sapi. Hal ini memungkinkan pekerja tertimpa atau terkena *hook* jika pengaitan tidak dilakukan dengan benar atau sapi masih bergerak dan meronta. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 15, dengan nilai peluang 3 dan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 450, nilai tersebut tergolong kategori *very high*. Akan tetapi, RPH Kota Bogor telah memasang peringatan yang ditempel di area penggantungan bahwa dilarang menaiki sapi saat belum benar-benar mati, sehingga menurunkan risiko probabilitas terjadinya menjadi 1. Maka nilai risiko turun menjadi sebesar 150 dengan level risiko tergolong *substantial*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor melakukan perawatan/ inspeksi *hook* dan katrol secara rutin, menyediakan APD (helm), membuat demarkasi di area penggantungan dan memberikan training kepada seluruh pekerja bagaimana cara penggantungan sapi saat pengeluaran darah yang benar. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 25 sehingga level risiko menjadi *priority 3*.

b. Tertimpa sapi

Dalam proses pengeluaran darah, RPH Kota Bogor menggunakan bantuan katrol untuk mengangkat kaki sapi sehingga posisi kepala berada di bawah. Jika dalam pelaksanaannya pekerja tidak menggantung sapi dengan benar, sapi yang telah digantung berisiko jatuh lalu menimpa pekerja dan dapat menyebabkan luka serius bahkan patah tulang. Oleh karena itu,

diberikan nilai konsekuensi 15 dengan nilai peluang 3 dan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 450, nilai tersebut tergolong kategori *very high*. Akan tetapi, RPH Kota Bogor telah memasang peringatan yang ditempel di area penggantungan bahwa dilarang menaikan sapi saat belum benar-benar mati, sehingga menurunkan risiko probabilitas terjadinya menjadi 1. Maka nilai risiko turun menjadi sebesar 150 dengan level risiko tergolong *substantial*.

c. Tertendang sapi

Tertendang sapi merupakan bahaya yang muncul pada saat pekerja akan mengaitkan *hook* pada sapi. Beberapa sapi yang telah disembelih dan dibiarkan terlebih dahulu, masih bisa bergerak dan meronta. Hal ini memungkinkan pekerja terkena tendangan sapi jika tidak sigap menghindar. Sehingga didapatkan nilai probabilitas 3, konsekuensi 5 dan eksposur 10. Oleh karena itu didapatkan nilai risiko 150 yang termasuk kategori *substantial*. Tidak terdapat pengendalian bahaya ini sehingga nilai risiko tetap bersifat *substantial*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan untuk memasang *barrier* dan dilakukan pengawasan. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 50 sehingga level risiko menjadi *priority 3*.



Gambar 7.5 Contoh *Barrier* Saat Penggantungan dan Pengeluaran Darah [Sumber: (Wynn, 2014)]

- d. Setelah pengeluaran darah hewan dilakukan, area tersebut akan menjadi sangat licin karena adanya banyak darah yang mengotori lantai sehingga pekerja berisiko terjatuh atau terpeleset. Darah yang mengotori baru dibersihkan setelah sapi dibawa ke area pemotongan kepala dan kaki. Oleh karena itu didapatkan nilai konsekuensi 5, dengan nilai probabilitas 6 dan

eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 300, nilai tersebut tergolong kategori *priority 1*, tetapi RPH Kota Bogor telah mewajibkan semua pekerja memakai sepatu boot dan melakukan penyiraman darah dengan air, sehingga nilai probabilitas turun menjadi 3. Maka didapatkan nilai risiko 150 dengan level risiko yang tergolong *substantial*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar tidak hanya membersihkan darah dengan air, tetapi juga membersihkan air yang tergenang dan membuat saluran-saluran air. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

Pada proses penggantungan dan pengeluaran darah, pekerja sudah mentaati peringatan yang terpasang pada area ini untuk menggantung sapi saat sapi sudah dipastikan mati, sehingga risiko-risiko pada proses ini dapat diminimalisir. Maka dari itu, disarankan agar RPH Kota Bogor melakukan pengawasan dan melakukan sosialisasi kepada pekerja agar tetap melakukan pekerjaan dengan aman mengingat tingginya dampak yang dapat terjadi jika pekerja tidak mempedulikan peringatan yang ada.

7.4 Pemotongan Kepala dan Kaki

Hasil observasi saat melakukan pekerjaan pemotongan kepala dan kaki didapatkan beberapa bahaya yang. Berikut uraian penilaian level risiko yang didapatkan dari proses pemotongan kepala dan kaki.

a. Substantial

- 1) Tertendang sapi menjadi risiko yang muncul sebelum proses pemotongan kepala dan kaki dilakukan, karena pekerja harus memindahkan sapi yang tergantung pada *hook* ke *cradle*. Setelah sapi sudah dipindahkan ke atas *cradle*, pekerja harus mendorong atau menarik *cradle* ke area pemotongan. Hal ini juga memungkinkan pekerja terkena tendangan sapi, jika sapi masih bisa meronta. Oleh karena itu didapatkan nilai konsekuensi 5, dengan nilai probabilitas 3 dan eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 150, nilai tersebut tergolong kategori *substantial*. Tidak terdapat pengendalian bahaya ini sehingga nilai risiko tetap bersifat

substantial. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar melakukan training bagaimana cara memindahkan sapi ke *cradle* kepada para pekerja. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 25 sehingga level risiko menjadi *priority 3*.

- 2) Terjatuh atau terpeleset juga merupakan risiko yang ada pada proses ini. Proses pemindahan sapi dari *hook* ke *cradle*, pemindahan sapi ke area pemotongan memakai *cradle*, pembersihan sapi, serta pemotongan kepala dan kaki dilakukan dengan kondisi lantai yang licin akibat darah ataupun air. Oleh karena itu didapatkan nilai konsekuensi 5, dengan nilai probabilitas 6 dan eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 300, nilai tersebut tergolong kategori *substantial*. Namun RPH Kota Bogor telah mewajibkan semua pekerja memakai sepatu boot dan melakukan penyiraman darah dengan air, sehingga nilai probabilitas turun menjadi 3. Maka didapatkan nilai risiko 150 dengan level risiko yang tergolong *substantial*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar tidak hanya membersihkan darah dengan air, tetapi juga membersihkan air yang tergenang dan membuat saluran-saluran air. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.
- 3) Ketika sapi dipindahkan dari *hook* ke *cradle*, pekerja harus menyesuaikan posisi *cradle* agar sesuai dengan posisi jatuhnya sapi dari *hook*. Hal tersebut memungkinkan pekerja tertimpa sapi, jika sapi masih bisa bergerak atau pemindahan sapi tidak dilakukan dengan baik. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 15, dengan nilai peluang 3 dan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 450, nilai tersebut tergolong kategori *very high*. Akan tetapi, RPH Kota Bogor telah memasang peringatan bahwa dilarang menaikan sapi saat belum benar-benar mati, sehingga menurunkan risiko probabilitas terjadinya menjadi 1. Maka nilai risiko turun menjadi sebesar 150 dengan level risiko tergolong *substantial*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti

merekomendasikan agar dilakukan training atau sosialisasi bagaimana cara memindahkan sapi ke *cradle* dengan baik. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 25 sehingga level risiko menjadi *priority 3*.

4) Tersayat/ tergores pisau

Pekerja melakukan pemotongan kepala dan kaki dengan pisau yang sangat tajam, hal ini memungkinkan pekerja tergores atau tersayat pisau jika pekerja tidak melakukannya dengan hati-hati. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 5 yaitu memerlukan penanganan medis jika terjadi luka sayat dengan peluang kejadian 3 yaitu suatu kejadian yang sangat mungkin terjadi dan bersifat *continuously* sehingga didapatkan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut didapatkan nilai risiko sebesar 150, nilai tersebut tergolong kategori *substantial*. Tidak terdapat pengendalian bahaya fisik ini sehingga nilai risiko tetap bersifat *substantial*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar melakukan training cara menggunakan pisau dengan baik dan menyediakan sarung tangan anti gores. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

b. *Priority 3*

Postur janggal dapat terjadi saat melakukan pemotongan kepala dan kaki. Posisi sapi berada di posisi lebih rendah dari pekerja, hal ini memungkinkan pekerja membungkuk atau berjongkok untuk memotong kepala dan kaki sapi. Selain itu pekerja juga harus mendorong atau menarik sapi yang berada di atas *cradle*, dimana berat rata-rata sapi yang ada di RPH mencapai 300 Kg – 400 Kg. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 5, dengan nilai peluang 3 dan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 150, nilai tersebut tergolong kategori *substantial*. Akan tetapi, pekerja bisa istirahat terlebih dahulu jika terasa lelah sehingga menurunkan nilai konsekuensi yang dapat terjadi pada pekerja menjadi 1. Maka nilai risiko turun menjadi sebesar 30 dengan level risiko tergolong *priority 3*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor melakukan

promosi kesehatan mengenai pengenalan dan pengendalian postur janggal dalam melakukan pekerjaan dengan menjelaskan dampak apa yang bisa terjadi, melakukan pengukuran ergonomi dan melakukan stretching. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

Dari hasil identifikasi dan penilaian risiko diatas, dapat dilihat bahwa risiko pada proses pemotongan kepala dan kaki perlu diminimalisir dengan cara perbaikan secara teknis seperti penggunaan *rail system* saat pemindahan sapi dari area penggantungan. Dengan pengendalian penggunaan *rail system* ini dapat mengurangi beberapa risiko yang dapat terjadi yang telah disebutkan diatas.

7.5 Pengulitan dan Pemotongan Ekor

Hasil observasi saat melakukan pekerjaan pengulitan dan pemotongan ekor didapatkan beberapa bahaya yang terjadi. Berikut uraian penilaian level risiko yang didapatkan dari proses pengulitan dan pemotongan ekor.

a. Priority 1

Pada saat mengoperasikan *spreader*, untuk menaik-turunkan ketinggian *spreader* sesuai dengan yang diinginkan, pekerja harus menggunakan tombol *spreader* yang tersedia. Tombol *spreader* yang ada tidak terlalu terawat. Hal tersebut memungkinkan pekerja tersengat listrik akibat terbukanya aliran listrik pada *spreader*. Tersengat listrik dapat menyebabkan kematian. Oleh karena itu didapatkan nilai konsekuensi 50, dengan probabilitas 1 dan eksposur 10, dari nilai tersebut didapatkan nilai risiko 500 yang tergolong kategori *very high*. Namun RPH Kota Bogor sudah melapisi kabel dengan pipa, sehingga menurunkan nilai probabilitas yang dapat terjadi pada pekerja menjadi 0,5. Maka nilai risiko turun menjadi sebesar 250 dengan level risiko tergolong *priority 1*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor untuk memasang peringatan agar tidak menekan tombol *spreader* saat tangan basah, melakukan pemeriksaan berkala dan menggunakan APD (sarung tangan).

b. Substantial

- 1) Dalam proses pengulitan dan pemotongan ekor, RPH Kota Bogor menggunakan bantuan *spreader* untuk meregangkan tubuh sapi. Jika dalam pelaksanaannya pekerja tidak menggantung sapi dengan benar, sapi yang telah digantung berisiko jatuh lalu menimpa pekerja dan dapat menyebabkan luka serius bahkan patah tulang. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 15 dengan nilai peluang 1 dan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 150, nilai tersebut tergolong kategori *substantial*. Tidak ada pengendalian yang telah dilakukan, maka nilai risiko tetap. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor melakukan sosialisasi terhadap pekerja bagaimana cara mengaitkan sapi dengan benar dan melakukan perawatan *spreader* dengan rutin.
- 2) Saat proses pengulitan terkadang masih ada darah sapi yang keluar dari tubuh sapi atau darah yang keluar dari semenjak proses pemotongan kepala dan kaki belum dibersihkan serta air yang menggenang tidak dibersihkan sehingga pekerja berisiko terjatuh atau terpeleset. Oleh karena itu didapatkan nilai konsekuensi 5, dengan nilai probabilitas 6 dan eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 300, nilai tersebut tergolong kategori *priority 1*, tetapi RPH Kota Bogor telah mewajibkan semua pekerja memakai sepatu boot dan melakukan penyiraman darah dengan air, sehingga nilai probabilitas turun menjadi 3. Maka didapatkan nilai risiko 150 dengan level risiko yang tergolong *substantial*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar tidak hanya membersihkan darah dengan air, tetapi juga membersihkan air yang tergenang dan membuat saluran-saluran air. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.
- 3) Dalam proses pengulitan, pekerja menggunakan pisau yang benar-benar tajam dan tidak menggunakan sarung tangan, hal ini menjadikan tangan pekerja menjadi licin karena kedua tangannya bersentuhan langsung dengan daging, sehingga memungkinkan pekerja tergores

atau tersayat pisau jika pekerja tidak melakukannya dengan hati-hati. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 5 yaitu memerlukan penanganan medis jika terjadi luka sayat dengan peluang kejadian 3 yaitu suatu kejadian yang sangat mungkin terjadi dan bersifat *continuously* sehingga didapatkan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut didapatkan nilai risiko sebesar 150, nilai tersebut tergolong kategori *substantial*. Tidak terdapat pengendalian bahaya fisik ini sehingga nilai risiko tetap bersifat *substantial*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar melakukan training cara menggunakan pisau dengan baik dan menyediakan sarung tangan anti gores. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

c. *Priority 3*

- 1) Saat pengulitan, pekerja harus menaik-turunkan *spreader* agar ketinggiannya sesuai dengan pekerja. Pada saat itu beberapa pekerja berada dibawahnya sehingga memungkinkan pekerja terkena *spreader*. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 5 yaitu memerlukan penanganan medis jika terjadi luka sayat dengan peluang kejadian 1 yaitu suatu kejadian yang sangat mungkin terjadi dan bersifat *continuously* sehingga didapatkan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut didapatkan nilai risiko sebesar 50, nilai tersebut tergolong kategori *priority 3*. Tidak terdapat pengendalian bahaya fisik ini sehingga nilai risiko tetap bersifat *priority 3*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor menyediakan helm dan melakukan perawatan/inspeksi *spreader* secara rutin agar jika terjadi kerusakan alat dapat terdeteksi. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.
- 2) Terkena *hook* merupakan salah satu risiko yang dapat terjadi saat pekerja mengaitkan sapi, *hook* yang tajam memungkinkan pekerja terluka jika pekerja tidak berhati-hati ketika mengaitkan sapi. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 5 yaitu memerlukan penanganan medis jika terjadi luka robek dengan peluang kejadian 1

dan bersifat *continuously* sehingga didapatkan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut didapatkan nilai risiko sebesar 50, nilai tersebut tergolong kategori *priority 3*. Tidak terdapat pengendalian bahaya fisik ini sehingga nilai risiko tetap bersifat *priority 3*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor menyediakan sarung tangan anti gores. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

- 3) Saat pengulitan pekerja seringkali membungkuk atau berjongkok untuk menyesuaikan tubuh pekerja dengan bagian yang sedang dikuliti. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 5, dengan nilai peluang 3 dan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 150, nilai tersebut tergolong kategori *substantial*. Akan tetapi, pekerja bisa istirahat terlebih dahulu jika terasa lelah sehingga menurunkan nilai konsekuensi yang dapat terjadi pada pekerja menjadi 1. Maka nilai risiko turun menjadi sebesar 30 dengan level risiko tergolong *priority 3*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor melakukan promosi kesehatan mengenai pengenalan dan pengendalian postur janggal dalam melakukan pekerjaan dengan menjelaskan dampak apa yang bisa terjadi, melakukan pengukuran ergonomi dan melakukan stretching. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

Penggunaan APD seperti sarung tangan menjadi hal yang perlu diperhatikan pada saat pengulitan, karena pada proses ini pekerja akan cukup lama melakukan kontak langsung dengan benda tajam. Oleh karena itu, disarankan kepada RPH Kota Bogor menyediakan sarung tangan anti gores serta ke depannya pekerja bisa selalu memakai sarung tangan ini ketika proses pengulitan berlangsung.

7.6 Pembelahan Dada dan Pengeluaran Jeroan

Hasil observasi saat melakukan pekerjaan pembelahan dada dan pengeluaran jeroan didapatkan beberapa bahaya yang terjadi. Berikut uraian penilaian level risiko yang didapatkan dari proses pembelahan dada dan pengeluaran jeroan.

- a. *Substantial*

- 1) Saat proses pembelahan dada dan jeroan terkadang masih ada darah sapi yang keluar dari tubuh sapi atau darah yang keluar dari semenjak proses sebelumnya serta air yang menggenang tidak dibersihkan sehingga pekerja berisiko terjatuh atau terpeleset. Oleh karena itu didapatkan nilai konsekuensi 5, dengan nilai probabilitas 6 dan eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 300, nilai tersebut tergolong kategori *priority 1*, tetapi RPH Kota Bogor telah mewajibkan semua pekerja memakai sepatu boot dan melakukan penyiraman darah dengan air, sehingga nilai probabilitas turun menjadi 3. Maka didapatkan nilai risiko 150 dengan level risiko yang tergolong *substantial*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar tidak hanya membersihkan darah dengan air, tetapi juga membersihkan air yang tergenang dan membuat saluran-saluran air. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.
- 2) Sapi yang telah digantung pada spreader saat pembelahan dada berisiko jatuh lalu menimpa pekerja dan dapat menyebabkan luka serius bahkan patah tulang. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 15 dengan nilai peluang 1 dan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 150, nilai tersebut tergolong kategori *substantial*. Tidak ada pengendalian yang telah dilakukan, maka nilai risiko tetap. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor melakukan sosialisasi terhadap pekerja bagaimana cara mengaitkan sapi dengan benar dan melakukan perawatan *spreader* dengan rutin.
- 3) Pekerja menggunakan pisau yang benar-benar tajam dan tidak menggunakan sarung tangan saat melakukan pembelahan dada dan pengeluaran jeroan, hal ini menjadikan tangan pekerja menjadi licin karena kedua tangannya bersentuhan langsung dengan daging, sehingga memungkinkan pekerja tergores atau tersayat pisau jika pekerja tidak melakukannya dengan hati-hati. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 5 yaitu memerlukan penanganan medis

jika terjadi luka sayat dengan peluang kejadian 3 yaitu suatu kejadian yang sangat mungkin terjadi dan bersifat *continuously* sehingga didapatkan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut didapatkan nilai risiko sebesar 150, nilai tersebut tergolong kategori *substantial*. Tidak terdapat pengendalian bahaya fisik ini sehingga nilai risiko tetap bersifat *substantial*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar melakukan training cara menggunakan pisau dengan baik dan menyediakan sarung tangan anti gores. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

b. *Priority 3*

Pekerja seringkali membungkuk atau berjongkok saat pengeluaran jeroan, hal ini memungkinkan pekerja mengalami nyeri punggung atau pegal-pegal jika hal tersebut dilakukan berkali-kali. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 5, dengan nilai peluang 3 dan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 150, nilai tersebut tergolong kategori *substantial*. Akan tetapi, pekerja bisa istirahat terlebih dahulu jika terasa lelah sehingga menurunkan nilai konsekuensi yang dapat terjadi pada pekerja menjadi 1. Maka nilai risiko turun menjadi sebesar 30 dengan level risiko tergolong *priority 3*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor melakukan promosi kesehatan mengenai pengenalan dan pengendalian postur janggal dalam melakukan pekerjaan dengan menjelaskan dampak apa yang bisa terjadi, melakukan pengukuran ergonomi dan melakukan *stretching*. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

Kehati-hatian pada proses ini sangat penting dilakukan pekerja. Oleh karena itu, disarankan kepada RPH Kota Bogor untuk selalu melakukan pengawasan dan sosialisasi agar semua pekerja dapat bekerja dengan aman dan terhindar dari konsekuensi yang dapat terjadi seperti yang telah disebutkan diatas.

7.7 Pembelahan Karkas

Hasil observasi saat melakukan pekerjaan pembelahan karkas didapatkan beberapa bahaya yang terjadi. Berikut uraian penilaian level risiko yang didapatkan dari proses pembelahan karkas.

a. *Priority 1*

- 1) Pembelahan karkas menjadi empat bagian dilakukan dengan menggunakan kapak. Penggunaan kapak yang tidak berhati-hati akan menyebabkan pekerja terluka bahkan terpotong hingga membuat pekerja cacat permanen. Oleh karena itu didapatkan nilai konsekuensi 25, dengan probabilitas 1 dan eksposur 10, dari nilai tersebut didapatkan nilai risiko 250 yang tergolong kategori *priority 1*. Tidak ada pengendalian yang telah dilakukan, maka nilai risiko masih tetap. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor untuk melakukan training bagaimana menggunakan kapak dengan benar. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 125 sehingga level risiko menjadi *substantial*
- 2) Pembelahan karkas dilakukan dengan bantuan *spreader*. Tombol *spreader* yang ada tidak terlalu terawat. Hal tersebut memungkinkan pekerja tersengat listrik akibat terbukanya aliran listrik pada *spreader*. Tersengat listrik dapat menyebabkan kematian. Oleh karena itu didapatkan nilai konsekuensi 50, dengan probabilitas 1 dan eksposur 10, dari nilai tersebut didapatkan nilai risiko 500 yang tergolong kategori *very high*. Namun RPH Kota Bogor sudah melapisi kabel dengan pipa, sehingga menurunkan nilai probabilitas yang dapat terjadi pada pekerja menjadi 0,5. Maka nilai risiko turun menjadi sebesar 250 dengan level risiko tergolong *priority 1*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor untuk memasang peringatan agar tidak menekan tombol *spreader* saat tangan basah, melakukan pemeriksaan berkala dan menggunakan APD (sarung tangan).

b. *Substantial*

- 1) Tersayat pisau menjadi risiko yang timbul dalam pembelahan karkas, karena pekerja membelah karkas yang telah setengah bagian menggunakan pisau. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 5 yaitu memerlukan penanganan medis jika terjadi luka sayat dengan peluang kejadian 3 yaitu suatu kejadian yang sangat mungkin terjadi dan bersifat *continuously* sehingga didapatkan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut didapatkan nilai risiko sebesar 150, nilai tersebut tergolong kategori *substantial*. Tidak terdapat pengendalian bahaya fisik ini sehingga nilai risiko tetap bersifat *substantial*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar melakukan training cara menggunakan pisau dengan baik dan menyediakan sarung tangan anti gores. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.
- 2) Terpeleset atau terjatuh dapat terjadi ketika pekerja membelah karkas dikarenakan lantai yang licin akibat sisa darah yang masih berceceran atau genangan air. Oleh karena itu didapatkan nilai konsekuensi 5, dengan nilai probabilitas 6 dan eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 300, nilai tersebut tergolong kategori *priority 1*, tetapi RPH Kota Bogor telah mewajibkan semua pekerja memakai sepatu boot dan melakukan penyiraman darah dengan air, sehingga nilai probabilitas turun menjadi 3. Maka didapatkan nilai risiko 150 dengan level risiko yang tergolong *substantial*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar tidak hanya membersihkan darah dengan air, tetapi juga membersihkan air yang tergenang dan membuat saluran-saluran air. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

c. *Priority 3*

- 1) Tertimpa karkas
Pembelahan karkas yang dilakukan oleh pekerja membuat posisi karkas tidak stabil dan memungkinkan terjatuh menimpa pekerja. Oleh

karena itu didapatkan nilai konsekuensi 5, dengan nilai probabilitas 1 dan eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 50, nilai tersebut tergolong kategori *priority 3*. Tidak ada pengendalian yang telah dilakukan, sehingga nilai risiko tetap bersifat *priority 3*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar melakukan sosialisasi cara mengaitkan sapi dengan benar dan melakukan perawatan pada *spreader* dan *hook* secara rutin agar kondisi ketika dipakai dalam keadaan baik. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

- 2) Pada saat membelah karkas menjadi dua menggunakan kapak, pekerja melakukan gerakan berulang membungkuk. Hal ini memungkinkan pekerja mengalami keluhan pegal-pegal pada punggung dan nyeri pada lengan. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 5, dengan nilai peluang 3 dan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 150, nilai tersebut tergolong kategori *substantial*. Akan tetapi, pekerja bisa istirahat terlebih dahulu jika terasa lelah sehingga menurunkan nilai konsekuensi yang dapat terjadi pada pekerja menjadi 1. Maka nilai risiko turun menjadi sebesar 30 dengan level risiko tergolong *priority 3*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor melakukan promosi kesehatan mengenai pengenalan dan pengendalian postur janggal dalam melakukan pekerjaan dengan menjelaskan dampak apa yang bisa terjadi, melakukan pengukuran ergonomi dan melakukan stretching. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

RPH Kota Bogor seyogianya melakukan promosi kesehatan akan bahaya yang timbul dalam proses pemotongan karkas menggunakan kapak, sehingga pekerja bisa memahami hal apa saja yang dapat terjadi pada tubuhnya jika penggunaan kapak dalam proses pemotongan karkas terus dilakukan. Hal tersebut diharapkan agar pekerja menyadari bahwa penggunaan gergaji mesin lebih baik dibandingkan dengan penggunaan kapak. Akan tetapi, penggunaan gergaji mesin juga harus

disertai dengan sosialisasi penggunaannya agar konsekuensi yang dapat terjadi dapat diminimalisir.

7.8 Penimbangan Karkas

Hasil observasi saat melakukan pekerjaan penimbangan karkas didapatkan beberapa bahaya yang terjadi. Berikut uraian penilaian level risiko yang didapatkan dari proses penimbangan karkas.

a. *Substantial*

Karkas yang telah terbagi empat, dipindahkan ke *trolley* yang terhubung dengan *rail system*, lalu pekerja harus mendorong *trolley* tersebut dari area pemotongan karkas ke area penimbangan. Dengan kondisi lantai yang licin akibat darah yang berceceran dan air yang menggenang, memungkinkan pekerja terpeleset atau terjatuh saat mendorong *trolley*. Oleh karena itu didapatkan nilai konsekuensi 5, dengan nilai probabilitas 6 dan eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 300, nilai tersebut tergolong kategori *priority 1*, tetapi RPH Kota Bogor telah mewajibkan semua pekerja memakai sepatu boot dan melakukan penyiraman darah dengan air, sehingga nilai probabilitas turun menjadi 3. Maka didapatkan nilai risiko 150 dengan level risiko yang tergolong *substantial*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar tidak hanya membersihkan darah dengan air, tetapi juga membersihkan air yang tergenang dan membuat saluran-saluran air. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

b. *Priority 3*

- 1) Karkas yang tergantung di *trolley* memiliki risiko terjatuh jika saat pengaitan tidak dilakukan dengan baik, hal ini memungkinkan pekerja tertimpa karkas. Oleh karena itu didapatkan nilai konsekuensi 5, dengan nilai probabilitas 1 dan eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 50, nilai tersebut tergolong kategori *priority 3*. Tidak ada pengendalian yang telah dilakukan, sehingga nilai risiko tetap bersifat *priority 3*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar melakukan sosialisasi cara mengaitkan

sapi dengan benar dan melakukan perawatan pada *spreader* dan *hook* secara rutin agar kondisi ketika dipakai dalam keadaan baik. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

- 2) Saat pengaitan pekerja berisiko terkena *hook* yang terdapat pada *trolley*. Jika pekerja kurang hati-hati saat memindahkan karkas dari *spreader* ke *trolley*, pekerja bisa terkena ujung permukaan *hook* yang tajam dan dapat melukai pekerja. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 5 yaitu memerlukan penanganan medis jika terjadi luka robek dengan peluang kejadian 1 dan bersifat *continuously* sehingga didapatkan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut didapatkan nilai risiko sebesar 50, nilai tersebut tergolong kategori *priority 3*. Tidak terdapat pengendalian bahaya fisik ini sehingga nilai risiko tetap bersifat *priority 3*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor menyediakan sarung tangan anti gores. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.
- 3) Postur janggal dilakukan pekerja saat memindahkan karkas dari *spreader* ke *trolley*, pekerja akan memikul karkas yang beratnya 50 Kg-75 Kg dengan posisi membungkuk. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 5, dengan nilai peluang 3 dan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 150, nilai tersebut tergolong kategori *substantial*. Akan tetapi, pekerja bisa istirahat terlebih dahulu jika terasa lelah sehingga menurunkan nilai konsekuensi yang dapat terjadi pada pekerja menjadi 1. Maka nilai risiko turun menjadi sebesar 30 dengan level risiko tergolong *priority 3*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor melakukan promosi kesehatan mengenai postur janggal dalam melakukan pekerjaan dengan menjelaskan dampak apa yang bisa terjadi, melakukan pengukuran ergonomi dan melakukan stretching. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

Penimbangan yang dilakukan di RPH Kota Bogor sudah cukup baik karena timbangan yang dipakai sudah terhubung dengan *rail system* sehingga pekerja hanya perlu memindahkan karkas dari area pemotongan karkas ke penimbangan dengan mendorong karkas. Hal ini diharapkan bisa dipertahankan dengan selalu melakukan perawatan pada *rail system*, agar bisa selalu dipakai oleh pekerja.

7.9 Pindahan Karkas ke Dalam Mobil

Hasil observasi saat melakukan pekerjaan pemindahan karkas ke dalam mobil didapatkan beberapa bahaya yang terjadi. Berikut uraian penilaian level risiko yang didapatkan dari proses pemindahan karkas ke dalam mobil.

a. *Substantial*

Karkas yang telah ditimbang akan dipindahkan oleh pekerja dengan cara dipikul dari area penimbangan ke mobil yang terparkir di depan pintu masuk area pemotongan, lantai yang licin akibat darah yang berceceran memungkinkan pekerja jatuh atau terpeleset dan menyebabkan terkilir atau terluka ringan. Oleh karena itu didapatkan nilai konsekuensi 5, dengan nilai probabilitas 6 dan eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 300, nilai tersebut tergolong kategori *priority 1*, tetapi RPH Kota Bogor telah mewajibkan semua pekerja memakai sepatu boot dan melakukan penyiraman darah dengan air, sehingga nilai probabilitas turun menjadi 3. Maka didapatkan nilai risiko 150 dengan level risiko yang tergolong *substantial*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar tidak hanya membersihkan darah dengan air, tetapi juga membersihkan air yang tergenang dan membuat saluran-saluran air. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

b. *Priority 3*

- 1) Potongan karkas yang dipindahkan dari *trolley* ke mobil memiliki berat sekitar 50 Kg – 75 Kg, jika pekerja kurang berhati-hati, potongan karkas akan menimpa pekerja dan menyebabkan pekerja terluka. Oleh karena itu didapatkan nilai konsekuensi 5, dengan nilai probabilitas 1 dan eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 50, nilai tersebut tergolong kategori *priority 3*. Tidak ada pengendalian yang

telah dilakukan, sehingga nilai risiko tetap bersifat *priority 3*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar melakukan sosialisasi cara mengaitkan sapi dengan benar dan melakukan perawatan pada *spreader* dan *hook* secara rutin agar kondisi ketika dipakai dalam keadaan baik. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

- 2) Pekerja yang mengambil potongan karkas pada *trolley* berisiko terkena *hook*, jika saat mengambil potongan tidak berhati-hati, pekerja bisa terkena ujung permukaan *hook* yang tajam dan dapat melukai pekerja. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 5 yaitu memerlukan penanganan medis jika terjadi luka robek dengan peluang kejadian 1 dan bersifat *continuously* sehingga didapatkan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut didapatkan nilai risiko sebesar 50, nilai tersebut tergolong kategori *priority 3*. Tidak terdapat pengendalian bahaya fisik ini sehingga nilai risiko tetap bersifat *priority 3*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor menyediakan sarung tangan anti gores. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.
- 4) Postur janggal dilakukan pekerja saat memindahkan karkas dari *trolley* ke mobil, pekerja akan memikul karkas yang beratnya 50 Kg- 75 Kg dengan posisi membungkuk. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 5, dengan nilai peluang 3 dan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 150, nilai tersebut tergolong kategori *substantial*. Akan tetapi, pekerja bisa istirahat terlebih dahulu jika terasa lelah sehingga menurunkan nilai konsekuensi yang dapat terjadi pada pekerja menjadi 1. Maka nilai risiko turun menjadi sebesar 30 dengan level risiko tergolong *priority 3*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor melakukan promosi kesehatan mengenai postur janggal dalam melakukan pekerjaan dengan menjelaskan dampak apa yang bisa terjadi, melakukan pengukuran ergonomi dan melakukan stretching. Diharapkan

nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

Selain bahaya yang ditemukan diatas, ditemukan juga bahaya biologi pada proses pemotongan hewan. Bahaya biologi yang muncul yaitu bahaya yang terdapat pada tubuh sapi berupa bakteri atau virus, hal ini dapat menyebabkan pekerja terserang penyakit zoonosis. Hal senada juga disebutkan dalam *National Guidelines for Health and Safety in The Meat Industry* bahwa pekerja yang berhubungan dengan hewan hidup atau penyembelihan hewan, berisiko mengalami beberapa penyakit yang penularannya melalui hewan atau disebut zoonosis. Penyakit zoonosis yang paling sering ditemui yaitu Q fever, penyakit lainnya seperti brucellosis, leptospirosis, antraks, salmonellosis, tetanus dan tuberkulosis. Kejadian penyakit zoonosis dalam industri daging atau penyembelihan hewan relatif rendah dan memiliki risiko yang kecil, namun dampak penyakit zoonosis sangat besar. Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 15, dengan nilai peluang 1 dan nilai eksposur 10. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 150, nilai tersebut tergolong kategori *substantial*. Tidak terdapat pengendalian risiko ini. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor menyediakan tempat cuci tangan pada setiap area dan melakukan sosialisasi kepada pekerja untuk mencuci tangan setiap satu proses telah selesai, serta menyediakan sarung tangan. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 75 sehingga level risiko menjadi *priority 3*.

Risiko penyebaran penyakit zoonosis ini dapat diminimalisir dengan pemeriksaan ante mortem dan post mortem. Oleh karena itu, seyogianya RPH Kota Bogor tidak melewatkan pemeriksaan ini agar risiko penyebaran penyakit zoonosis bisa dikendalikan dan terorganisir dengan baik, selain itu diharapkan RPH Kota Bogor melakukan pemeriksaan kesehatan pada pekerja secara rutin.

Bahaya pengorganisasian pekerjaan dan budaya kerja juga muncul pada proses pemotongan ini. Pemotongan hewan yang dimulai pada malam hari dan selesai pada pagi atau dini hari menyebabkan pekerja tidak memiliki waktu istirahat pada malam hari atau gangguan tidur hal ini bisa menyebabkan

dampak buruk pada pekerja seperti stress kerja. Hal senada juga diungkapkan oleh Saftarina (2014) bahwa pekerjaan yang dilakukan pada malam hari menyebabkan gangguan pola tidur pada pekerja. Bahkan gangguan tidur yang berkepanjangan akan mengakibatkan perubahan-perubahan pada siklus tidur biologik, menurunnya daya tahan tubuh, kurang konsentrasi, kelelahan, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi keselamatan diri sendiri atau orang lain (Japardi, 2002). Oleh karena itu, diberikan nilai konsekuensi 5, dengan nilai peluang 3 dan nilai eksposur 6. Dari nilai tersebut maka didapatkan nilai risiko sebesar 90, nilai tersebut tergolong kategori *substantial*. Namun pekerja bisa beristirahat jika sudah merasa lelah, oleh karena itu probabilitas turun menjadi 1, maka nilai risiko menjadi 30 dengan kategori *priority 3*. Untuk mengurangi risiko menjadi lebih rendah, peneliti merekomendasikan agar RPH Kota Bogor melakukan promosi kesehatan mengenai gangguan pola tidur yang bisa diatasi dengan perbaikan kualitas istirahat/ tidur saat selesai bekerja dan menjaga asupan makanan/ minuman yang dikonsumsi, seperti menghindari konsumsi minuman berkafein termasuk *energy drink*. Diharapkan nilai risiko bisa turun menjadi 10 sehingga level risiko menjadi *acceptable*.

BAB VIII

SIMPULAN DAN SARAN

8.1 Simpulan

RPH Kota Bogor memiliki konsep terpadu dimana RPH tidak hanya memberikan pelayanan pemotongan berbagai macam jenis ternak tetapi juga dilengkapi dengan kandang-kandang penampungan, pasar hewan, klinik, meat shop dan unit pengolahan ayam unkep, koasistensi/ magang/ penelitian/ study banding pelajar, mahasiswa dan instansi (pemerintah maupun swasta) serta menjadi kawasan eduagrowisata sehingga pelayanan yang diberikan sangat lengkap dari hulu ke hilir atau *one stop shopping*. Berikut simpulan yang dapat dirangkum dari penelitian ini.

- a. Bahaya yang muncul pada produksi karkas sapi yaitu bahaya fisik, biologi, ergonomi dan pengorganisasian kerja.
- b. Terdapat 54 risiko yang dapat terjadi pada proses produksi karkas sapi.
- c. Risiko tertinggi yang dapat terjadi di RPH Kota Bogor yaitu risiko dengan kategori *very high*. Hal ini terjadi pada saat pekerja kontak dengan alat yang terhubung dengan listrik dan saat pekerja kontak dengan sapi. Akan tetapi RPH Kota Bogor sudah melakukan pengendalian sehingga risiko ini turun menjadi kategori *priority 1*, kategori ini muncul sebanyak 9,26%
- d. Risiko terendah yang dapat terjadi yaitu terjatuh dan tergores pisau dengan kategori *priority 3*, kategori ini muncul sebanyak 33,33%.
- e. Risiko terbanyak yang muncul pada proses produksi karkas sapi setelah pengendalian yang dilakukan oleh RPH Kota Bogor yaitu kategori *substantial* sebesar 57,41%.

8.2 Saran

- a. Bagi RPH Kota Bogor
 - 1) Menyediakan atau minimal merencanakan anggaran untuk melakukan pengendalian secara teknik pada area-area tertentu.
 - 2) Menata ulang kembali area yang dipakai seperti pemasangan *barrier*, membuat demarkasi atau pembuatan SOP.

- 3) Meningkatkan pengawasan dan sosialisasi kepada pekerja agar tetap melakukan pekerjaan dengan aman
- 4) Menyediakan sarung tangan anti gores dan alat potong karkas yang lebih efektif dan efisien
- 5) Tidak melewatkan pemeriksaan ante mortem dan post mortem agar risiko penyebaran penyakit zoonosis seperti antraks atau leptospirosis bisa dikendalikan dan terorganisir dengan baik.
- 6) Melakukan promosi kesehatan antara lain komunikasi bahaya dan mengenai dampak apa saja yang dapat terjadi pada setiap pekerjaan yang dilakukan.
- 7) Mengadakan pemeriksaan kesehatan rutin pada pekerja.
- 8) Melakukan *safety talk* sebelum dimulainya pekerjaan

b. Pekerja

- 1) Memakai APD jika memang kedepannya sudah disediakan oleh RPH Kota Bogor.
- 2) Mentaati SOP yang telah dibuat dan menyadari pentingnya pelaksanaan SOP saat proses kerja berlangsung.
- 3) Selalu mengikuti sosialisasi atau training yang dilakukan oleh RPH Kota Bogor.
- 4) Melakukan pengecekan (*check-recheck*) setiap melakukan pekerjaan, memastikan bahwa pekerjaan yang dilakukan sudah benar.
- 5) Menjaga kualitas dan kuantitas istirahat/ tidurnya setelah pulang bekerja.
- 6) Menjaga asupan makanan dan minuman yang dikonsumsi, hindari minuman berkafein termasuk *energy drink*.
- 7) Melaporkan setiap hambatan yang terjadi pada setiap pekerjaan yang dilakukan agar dapat dievaluasi.

DAFTAR PUSTAKA

- BPJS Ketenagakerjaan (2016) *Jumlah Kecelakaan Kerja di Indonesia Masih Tinggi*. Tersedia di:
<http://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/berita/5769/Jumlah-kecelakaan-kerja-di-Indonesia-masih-tinggi.html> (Diakses: 25 Mei 2017).
- British Meat Processors Association (2014) 'Health and Safety Guidance Notes for the Meat Industry', in. London.
- Cross, J. (1998) 'Study Notes: Risk Management', p. University of New South Wales.
- Gregory, N. G. (2007) *Depth of Concussion in Cattle Shot by Penetrating Captive Bolt*. Tersedia di:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0309174007001544> (Diakses: 25 Mei 2017).
- International Labour Organization (2013) *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Keselamatan dan Kesehatan Sarana untuk Produktivitas*. Jakarta. Tersedia di: www.ilo.org.
- Jamsos Indonesia (2016) *Kesehatan Kerja*. Tersedia di:
<http://www.jamsosindonesia.com/cetak/printout/189> (Diakses: 25 Mei 2017).
- Japardi, I. (2002) *Gangguan Tidur*. Tersedia di:
http://library.usu.ac.id/download/fk/bedah-iskandar_japardi12.pdf.
- Kementerian Kesehatan (2010) *Penyakit yang Baru Muncul Ancaman Masa Mendatang*. Tersedia di:
<http://www.depkes.go.id/article/print/1088/penyakit-yang-baru-muncul-ancaman-masa-mendatang.html> (Diakses: 28 Mei 2017).
- Kolluru, R. V. (1996) *Risk Assessment and Management Handbook for Environmental, Health, and Safety Professionals*. USA: Mc Graw Hill.
- Kurniawidjaja, L. M. (2010) *Teori dan Aplikasi Kesehatan Kerja*. Pertama. Jakarta: UI-Press.
- Pranamyaditia, C. D. (2013) 'Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Pekerja Peternakan Sapi di PT X Cabang Kota Kediri', pp. 1–10.

Ramli, S. (2010) *Pedoman Praktis Manajemen Risiko dalam Perspektif K3*. Edited by D. Rakyat. Jakarta.

Subdirektorat Statistik Peternakan (2016) *Direktori Perusahaan Pertanian Rumah Potong Hewan dan Tempat Pemotongan Hewan 2015*. Jakarta: Badan Pusat Statistik. Tersedia di: <https://media.neliti.com/media/publications/48493-ID-direktori-perusahaan-pertanian-rumah-potong-hewan-dan-tempat-pemotongan-hewan-20.pdf>.

Wynn, T. (2014) 'Reducing the Risk of Kick Injury During the Shackling and Sticking of Cattle in Abattoirs', in. London: Health and Safety Laboratory.

Zevallos, C. G. (2007) 'Risk Management Guidelines Companion to AS/NZS 4360 2004', in. Sydney.

