

BAB 1 : PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan sektor peternakan di Indonesia merupakan bagian dari pembangunan Nasional yang tidak hanya memegang peranan penting dalam penyediaan pangan hewani berupa daging, susu, serta telur yang bernilai gizi tinggi bagi masyarakat Indonesia tetapi juga sebagai mesin penggerak untuk menopang pertumbuhan industri di Indonesia melalui upaya peningkatan pendapatan peternak, menambah devisa dan memperluas kesempatan kerja.^(1, 2)

Potensi ternak yang banyak diminati oleh masyarakat saat ini salah satunya adalah usaha peternakan unggas ayam broiler. Berkembangnya usaha peternakan ayam broiler di Indonesia ditandai dengan peningkatan produksi daging ayam ras pedaging yang sangat pesat dari tahun ke tahun. Menurut data Badan Pusat Statistik dalam 5 tahun terakhir (2012-2016) produksi daging ayam ras pedaging di Indonesia mengalami peningkatan sebesar 20,6%. Pada tahun 2012 produksi daging ayam ras pedaging berjumlah 1.400.468 ton, kemudian mengalami peningkatan pada tahun 2016 menjadi 1.689.584 ton. Sedangkan untuk provinsi Sumatera Barat tahun 2012 produksi daging ayam ras pedaging tercatat berjumlah 17.434 ton yang kemudian mengalami peningkatan sebesar 14,6% menjadi 19.983 ton pada tahun 2016. Sementara itu di Kota Padang, menurut data Badan Pusat Statistik diketahui jumlah produksi daging ayam ras pedaging tahun 2015 berjumlah 381.069 kg.⁽³⁾

Usaha peternakan ayam broiler merupakan salah satu usaha peternakan yang memberikan dampak positif kepada masyarakat, namun berkembangnya peternakan ayam broiler juga dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan di

sekitarnya. Dampak negatif yang ditimbulkan salah satunya berupa emisi yang dapat mencemari udara dari usaha peternakan ayam broiler.^(4, 5)

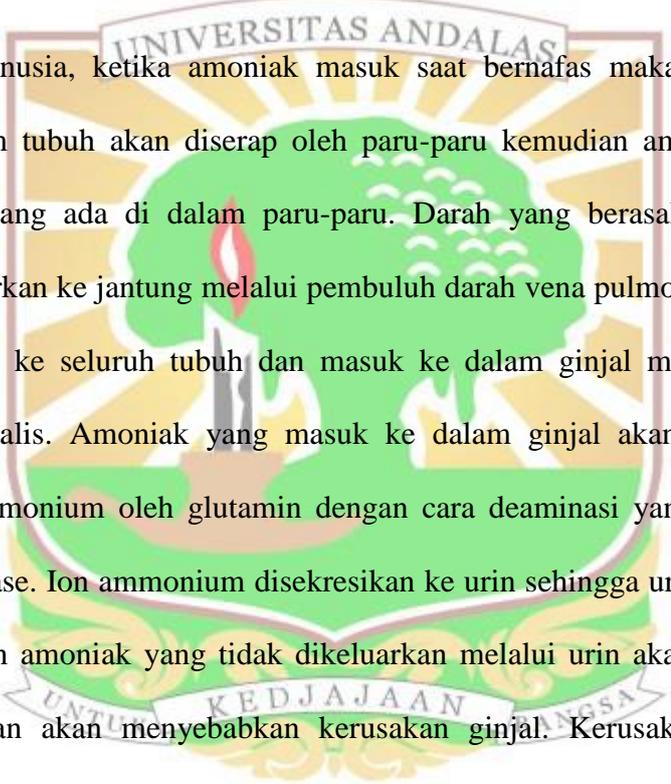
Banyaknya usaha peternakan ayam yang berada di lingkungan masyarakat dirasakan mulai mengganggu warga, terutama peternakan ayam yang lokasinya dekat dengan pemukiman penduduk. Masyarakat banyak mengeluhkan dampak buruk dari kegiatan usaha peternakan ayam ras karena masih banyak peternak yang mengabaikan penanganan limbah dari usahanya. Limbah peternakan ayam ras berupa feses, sisa pakan, air dari pembersihan ternak menimbulkan pencemaran lingkungan masyarakat di sekitar lokasi peternakan tersebut.⁽⁶⁾

Dalam suatu penelitian yang dilakukan oleh Safril mengenai dampak sosial keberadaan usaha peternakan ayam ras petelur pada wilayah pemukiman di Kabupaten Lima Puluh Kota diketahui bahwa dampak usaha ayam ras petelur terhadap pencemaran udara (bau), 10% responden menyatakan tidak setuju, 15% menyatakan kurang setuju, 62% menyatakan setuju dan 13% menyatakan sangat setuju. Hasil ini menggambarkan bahwa sebahagian besar responden merasakan pencemaran udara.⁽⁶⁾

Populasi ayam broiler di Indonesia sekitar 917 juta ekor dapat menghasilkan limbah berupa ekstra feses dan urin sebanyak 63.964 ribu ton/hari. Ayam pedaging yang dipelihara sampai umur 44 sampai 57 hari memproduksi litter (kotoran) 22-26 kg/hari/1000 ekor. Pada keadaan kering setara dengan 0,71 ton untuk umur 44 hari dan 1,23 ton untuk umur 57 hari per 1000 ekor.⁽⁷⁾

Limbah peternakan ayam broiler berupa kotoran ternak, sisa pakan, air dari pembersihan ternak akan membentuk senyawa yang kemudian menimbulkan bau. Salah satu diantara senyawa tersebut adalah amoniak (NH_3). Gas amoniak merupakan salah satu senyawa yang dapat mudah terbentuk dalam kondisi anaerob

seperti tumpukan kotoran yang masih basah dan mudah tercium walau dengan konsentrasi yang kecil. Amoniak berpotensi pencemaran lingkungan pada lingkungan di sekitar peternakan dan dapat menyebabkan gangguan kesehatan ternak dan masyarakat di sekitar peternakan.⁽⁸⁾ Pada ayam broiler, gas amoniak yang dihasilkan dapat mengakibatkan turunnya performa dan produktivitas pada ayam broiler di peternakan, bahkan dapat mengakibatkan pertumbuhannya yang terhambat, tidak bisa cepat besar, dan juga timbulnya penyakit tetelo (*New Castle Disease/ND*).⁽⁹⁾



Pada manusia, ketika amoniak masuk saat bernafas maka sebagian yang masuk ke dalam tubuh akan diserap oleh paru-paru kemudian amoniak berikatan dengan darah yang ada di dalam paru-paru. Darah yang berasal dari paru-paru kemudian diedarkan ke jantung melalui pembuluh darah vena pulmonalis. Kemudian darah diedarkan ke seluruh tubuh dan masuk ke dalam ginjal melalui pembuluh darah arteri renalis. Amoniak yang masuk ke dalam ginjal akan diubah bentuk menjadi ion ammonium oleh glutamin dengan cara deaminasi yang dikatalis oleh enzim glutaminase. Ion ammonium disekresikan ke urin sehingga urin menjadi lebih asam, sedangkan amoniak yang tidak dikeluarkan melalui urin akan menumpuk di dalam ginjal dan akan menyebabkan kerusakan ginjal. Kerusakan ginjal dapat mengakibatkan hemoglobin dalam darah turun (anemia) dan sesak nafas karena menurunnya daya perfusi pulmonal.⁽¹⁰⁾

Amoniak merupakan gas yang bersifat iritan kuat. Senyawa amoniak dapat mudah tercium walau dalam konsentrasi yang rendah (5 ppm). Paparan gas amoniak dapat mengakibatkan cedera korosif pada selaput lendir, mata, paru-paru, dan saluran pencernaan dan kulit karena pH basa dan sifat higroskopis amoniak. Pada konsentrasi 50 ppm amoniak dapat menghasilkan efek yang cepat ke mata, hidung,

iritasi tenggorokan, batuk, dan penyempitan bronkus. Tanda-tanda klinis yang lebih parah termasuk penyempitan langsung dari tenggorokan dan pembengkakan, menyebabkan obstruksi jalan napas atas dan akumulasi cairan di paru-paru. Paparan kronis gas amoniak dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan, batuk kronis, asma, dan fibrosis paru. Pada kadar yang sangat tinggi penghirupan amoniak bersifat fatal dan dapat menyebabkan kematian ⁽¹¹⁾

Produksi amoniak sangat erat kaitannya dengan efisiensi penyerapan zat makanan khususnya protein dan asam amino. Protein yang tidak terserap dari saluran pencernaan akan dikonversi menjadi *urine acid* yang kemudian diekskresikan bersama feses. Tingginya jumlah bakteri *ulicolitik* dibandingkan bakteri *anaerobic* dalam urin menyebabkan proses dekomposisi dalam *urine acid* berlangsung sangat cepat yang menghasilkan amoniak. ⁽¹²⁾

Dalam sebuah penelitian mengenai analisis kadar amoniak di udara dan sanitasi peternakan serta keluhan kesehatan pada pekerja di peternakan ayam di Desa Sei. Limbat Kecamatan Selesai Kabupaten Langkat didapatkan hasil bahwa dari 32 orang pekerja di peternakan ayam di Desa Sei. Limbat Kecamatan Selesai Kabupaten Langkat, ada 9 orang (28,1%) yang memiliki keluhan gangguan pernapasan, 6 orang (18,8%) yang memiliki keluhan iritasi mata dalam satu bulan terakhir, dan sebanyak 18 orang (56,3%) yang terganggu dengan bau. ⁽¹³⁾

Dari penelitian yang dilakukan Chandra tahun 2015 mengenai analisis risiko kesehatan pajanan amoniak dan pengawasan limbah peternakan ayam broiler di wilayah kerja Puskesmas Lampasi diketahui bahwa sebahagian besar masyarakat yang bermukim di radius 100 meter di sekitar peternakan ayam *broiler* diperkirakan mempunyai risiko non kanker atau tidak aman terhadap kesehatan masyarakat pada durasi pajanan *real time* dengan konsentrasi amoniak rata-rata $1,212 \text{ mg/m}^3$. ⁽¹⁴⁾

Suatu studi yang dilakukan oleh Hederik et al tahun 2000 pada petani yang bekerja pada tempat penyimpanan ternak, dilakukan pengukuran kadar amoniak, debu total, debu yang dapat dihirup, karbondioksida, endotoxin total, endotoxin yang dapat dihirup, jamur dan bakteri. Dari semua itu yang paling berhubungan dengan peningkatan dengan gangguan pernafasan adalah amoniak dan debu, dan gangguan pernafasan berkurang pada saat pemaparan dihilangkan.⁽¹⁵⁾

Penelitian lain yang dilakukan oleh Novrikasari pada tahun 2014, di PT. Pusri Palembang diketahui bahwa pada proses pembuatan pupuk urea PT. Pusri Palembang, limbah yang dikeluarkan mengandung amonia dalam bentuk gas dapat terdispersi hingga 1300 meter dari tangki amonia.⁽¹⁶⁾ Apabila limbah ini dibuang langsung ke udara ambien dan langsung dimanfaatkan oleh manusia untuk bernafas maka hal ini akan mempengaruhi kualitas udara ambien dan mengurangi derajat kesehatan manusia, tidak hanya akan memberikan potensi bahaya terhadap pekerja, melainkan juga terhadap masyarakat yang tinggal di sekitar pabrik.⁽¹⁷⁾

Setiap bahan maupun gas yang menimbulkan pencemaran mempunyai efek yang spesifik terhadap kesehatan. Dengan pemantauan kualitas udara hanya menghasilkan informasi udara disuatu wilayah tercemar tetapi tidak dapat menggambarkan efek atau risiko terhadap kesehatan masyarakat. Studi analisis risiko kesehatan lingkungan dapat memperkirakan efek bahan pencemar secara spesifik terhadap kesehatan. Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya apa saja yang dapat membahayakan, memahami hubungan antara dosis agen risiko dan respon tubuh yang diketahui dari berbagai penelitian, mengukur seberapa besar pajanan agen risiko tersebut, dan menetapkan tingkat risiko dan efeknya pada populasi.^(18, 19)

Peternakan Ayam Broiler PT. Ciomas di Kecamatan Pauh merupakan salah satu peternakan ayam Broiler yang terdapat di Kota Padang, dan merupakan peternakan ayam broiler terbesar di Kota Padang dengan jumlah ayam sebanyak 10.000 ekor setiap kali pembibitan dan berlokasi dekat dengan pemukiman masyarakat. Setiap harinya selama periode ternak, Peternakan Ayam Broiler PT.Ciomas menghasilkan limbah berupa kotoran ternak, sisa pakan, dan air dari pembersihan ternak. Berdasarkan observasi dan wawancara peneliti dengan pekerja di Peternakan Ayam Broiler PT.Ciomas diketahui bahwa pekerja membersihkan limbah kotoran ternak setiap selesai panen, yang berarti selama periode ternak, kotoran ternak tersebut masih ditumpuk di bawah kandang ayam. Manajemen limbah dari suatu peternakan akan mempengaruhi kadar amoniak yang dihasilkan. Menurut penelitian Chandra adanya pelaksanaan pengendalian risiko limbah tetap masih mempunyai dampak kepada masyarakat yang tinggal di sekitar peternakan dengan jarak 50-100 meter.⁽¹⁴⁾

Dalam studi pendahuluan pada masyarakat yang bermukim di sekitar Peternakan Ayam Broiler PT. Ciomas yang dilakukan oleh peneliti, didapatkan hasil wawancara dari lima masyarakat yang telah bermukim selama lebih dari 10 tahun, kelima masyarakat mengaku mengalami keluhan kesehatan berupa batuk, flu, sesak napas, dan iritasi mata serta hidung selama tiga bulan terakhir. Dari hasil wawancara, juga diketahui bahwa masyarakat terganggu dengan yang ditimbulkan dari limbah peternakan. Selain itu berdasarkan hasil laporan 10 penyakit terbanyak di wilayah kerja Puskesmas Pauh, diketahui bahwa penyakit ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Atas) menduduki peringkat pertama selama 3 tahun terakhir. Adanya risiko kesehatan yang diakibatkan oleh pajanan gas NH_3 pada populasi berisiko yakni masyarakat sekitar peternakan, dan belum adanya penelitian mengenai pengukuran

gas NH_3 dan analisis resiko pajanan gas NH_3 terhadap masyarakat di sekitar peternakan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang analisis risiko pajanan gas NH_3 terhadap masyarakat di sekitar peternakan ayam broiler PT. Ciomas Kota Padang.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi rumusan masalah adalah Bagaimana Analisis Risiko Pajanan Gas Amoniak (NH_3) pada Masyarakat di sekitar Peternakan Ayam Broiler PT. Ciomas Kota Padang tahun 2018?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk menganalisis tingkat risiko gangguan kesehatan masyarakat di sekitar Peternakan Ayam Broiler PT. Ciomas terhadap pajanan dari udara yang mengandung amoniak tahun 2018

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui konsentrasi NH_3 di Peternakan Ayam Broiler PT. Ciomas Kota Padang.
2. Mengetahui karakteristik antropometri dan pola aktivitas masyarakat di sekitar Peternakan Ayam Broiler PT. Ciomas Kota Padang.
3. Menentukan nilai *intake* dari pajanan NH_3 terhadap masyarakat di sekitar Peternakan Ayam Broiler PT. Ciomas Kota Padang.
4. Menentukan karakteristik risiko kesehatan individu terhadap pajanan NH_3 pada masyarakat di sekitar Peternakan Ayam Broiler PT. Ciomas Kota Padang.



5. Menentukan manajemen risiko kesehatan untuk pajanan NH_3 pada masyarakat di sekitar Peternakan Ayam Broiler PT. Ciomas Kota Padang apabila $\text{RQ} > 1$.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh peneliti lain sebagai referensi penelitian tentang analisis risiko kesehatan lingkungan selanjutnya dan dapat dikembangkan dalam penelitian berikutnya.

2. Bagi Instansi Terkait

Memberikan informasi kepada instansi yakni Dinas Peternakan Kota Padang mengenai adanya risiko keracunan amoniak akibat terpapar udara yang mengandung amoniak pada masyarakat serta informasi awal terkait manajemen resiko yang perlu dilakukan.

3. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai tambahan informasi dan bahan kepustakaan bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian, maka peneliti membatasi ruang lingkup penelitian untuk menganalisis risiko dari pajanan gas NH_3 terhadap masyarakat dengan menggunakan pendekatan studi Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan. Penelitian berlokasi di Peternakan Ayam Broiler PT. Ciomas Kota Padang. Sasaran dari penelitian ini adalah penduduk yang tinggal di sekitar Peternakan Ayam Broiler PT. Ciomas Kota Padang yang tersebar di tiga lokasi.

Sedangkan objek dari penelitian ini adalah udara ambien di pemukiman sekitar Peternakan Ayam Broiler PT. Ciomas Padang yang diuji konsentrasi amoniaknya di empat titik lokasi pengukuran dengan jarak terdekat ± 120 meter dan jarak terjauh ± 180 meter dari sumber emisi. Hal ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan konsentrasi NH_3 di titik yang satu dengan yang lainnya.

Dalam penelitian ini, analisis risiko kesehatan akibat menghirup udara dibatasi hanya berdasarkan asupan melalui paparan secara inhalasi dari udara yang dihirup di wilayah studi, tidak memperhitungkan asupan dari bahan makanan yang mengandung NH_3 . Selain itu jalur paparan amoniak melalui kulit, juga tidak diperhitungkan.

