

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Keberhasilan peternakan ditunjang oleh manajemen perkandangan, manajemen pengadaan pakan, manajemen produksi hingga manajemen pengolahan limbah. Limbah penetasan tidak ditangani dengan baik akan berdampak terhadap lingkungan, yaitu dapat menimbulkan bau yang tidak sedap. Limbah penetasan merupakan contoh limbah yang kehadirannya akan selalu ada dengan jumlah yang melimpah. Setiap penetasan 1000 butir telur menghasilkan limbah penetasan sekitar 23 kg dengan kandungan air 55% - 60% (Abiola *et al.*, 2012). Industri yang memproduksi 4,2 juta ekor *Day Old Chick* (DOC) perminggu menghasilkan 52,50 ton limbah penetasan (Sungkowo, 2016). Limbah penetasan diketahui memiliki kandungan protein kasar \pm 20%, dan lemak kasar \pm 9%, serta energi yang tinggi, sehingga memiliki potensi untuk dijadikan pakan alternatif berupa pellet yang berkualitas (Sulistiyanto *et al.*, 2016). Usaha penetasan unggas menghasilkan sejumlah besar limbah penetasan yang terdiri dari kerabang kosong, telur infertil, embrio yang mati, unggas yang terlambat menetas dan cairan kental dari telur (Indreswari dan Ratriyanto, 2017).

Limbah penetasan memiliki kadar air mencapai 40%. Kadar air tersebut termasuk tinggi untuk dijadikan pakan, dengan pengolahan limbah melalui proses *pelleting* mampu menurunkan kadar air, serta meningkatkan kualitas produk pellet. Proses pembuatan pellet diperlukan adsorben untuk meningkatkan kualitas

produk pellet, salah satu contoh adsorben yaitu bentonit. Bentonit merupakan adsorben yang dapat meningkatkan kualitas pada proses pembuatan pellet. Bentonit merupakan tanah liat dengan permukaan aktif, dapat melakukan aktivitas pertukaran ion karena mempunyai kation Na^+ , Ca^{2+} dan Mg^{2+} (Dewi *et al.*, 2015). Aktivitas adsorpsi yang dilakukan bentonit dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pellet. Pemberian lempung bentonit dan zeolit pada level 6% mampu menekan total bakteri, fungi, bakteri *Coliform* dan bakteri *Salmonella*. Penambahan bentonit pada proses pengolahan mampu memperbaiki kualitas fisik pellet limbah penetasan (Nugroho *et al.*, 2016 dan Wardana *et al.*, 2016).

Bentonit merupakan salah satu adsorben yang baik, namun kemampuan adsorpsinya terbatas. Kelemahan ini dapat diatasi melalui proses aktivasi. Aktivasi bentonit bertujuan untuk memperluas permukaan melalui pembentukan struktur porous, serta berguna mempertinggi daya adsorpsinya. Bentonit yang telah diaktivasi mempunyai daya serap tiga kali lebih besar dibandingkan dengan bentonit alam tanpa aktivasi (Handayani dan Yusnimar, 2013). Aktivasi bentonit yang dapat dilakukan yaitu dengan proses aktivasi secara fisik melalui proses pemanasan. Aktivasi pemanasan bentonit hingga suhu 600°C memiliki beberapa kelebihan, antara lain volume pori dan luas permukaan yang lebih besar (Nusyirwan, 2005). Bentonit yang diaktivasi fisik diharapkan mampu memperluas permukaannya dan mengaktifkan senyawa penyusun bentonit, sehingga mampu menjadi adsorben dan menekan bakteri *Coliform* dan *Salmonella* pellet limbah penetasan.

Aktivitas adsorpsi yang dilakukan oleh senyawa pada bentonit terhadap bakteri *Coliform* dan *Salmonella*, yaitu dengan cara tarik menarik muatan atom. Bentonit sebagai adsorben yang mempunyai kemampuan adsorpsi dengan mengikat logam untuk menetralkan muatannya. Ion Ca^{2+} yang terdapat pada dinding sel bakteri terikat oleh bentonit, maka akan terjadi kerusakan pada sel. Bakteri akan mengalami lisis diawali dengan rusaknya membran sel yang berlanjut dengan keluarnya material isi sel dan akan menyebabkan kematian dari sel bakteri tersebut (Untari dan Kusnadi, 2015).

Penelitian sebelumnya belum mengkaji pengaruh bentonit yang diaktivasi. Aktivasi bentonit dan penambahan level bentonit berbeda diharapkan mampu memperbaiki kinerja adsorpsi dalam menekan pertumbuhan mikroba *Coliform* dan *Salmonella* pada pellet limbah penetasan.

1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh interaksi aktivasi bentonit dengan suhu pemanasan dan penambahan level bentonit yang berbeda terhadap kandungan *Coliform* dan *Salmonella* pellet limbah penetasan. Manfaat penelitian yaitu menyajikan informasi dan evaluasi untuk pihak terkait mengenai kombinasi perlakuan aktivasi suhu dan level bentonit yang berbeda terhadap kandungan *Coliform* dan *Salmonella* pellet limbah penetasan.

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian yaitu interaksi bentonit yang diaktivasi fisik dengan pemanasan 300°C dan 600°C dan penambahan level bentonit berbeda mampu menekan kandungan *Coliform* dan *Salmonella* pellet limbah penetasan.