

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu merupakan pendahuluan yang menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, asumsi yang digunakan, dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan laporan penelitian.

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraria yang memiliki potensi besar untuk dilakukan pengembangan peternakan. Peternakan di Indonesia banyak di jumpai hampir di seluruh daerah di Indonesia, terutama di Pulau Jawa dan Pulau Sumatera. Jawa Timur merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang di kenal sebagai wilayah yang memiliki cukup besar sentra industri peternakan dan industri pakan ternak (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian RI, 2017).

Perkembangan populasi ternak di wilayah Jawa Timur mengalami kenaikan sebesar 0,083% dari 2014-2017. Salah satu peternakan yang cukup banyak yaitu peternakan ayam ras petelur (Bappeda Jatim, 2018). Ayam petelur merupakan salah ternak unggas yang cukup banyak di Jawa Timur. Budidaya ayam petelur dikhususkan untuk menghasilkan telur.

Telur merupakan suatu bahan makanan yang kaya akan gizi. Telur memiliki kandungan nutrisi yang lengkap, karena hampir semua zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh terkandung didalam telur. Zat gizi yang terkandung dalam telur diantaranya kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, vitamin A, dan vitamin B (Pertanian & Kesehatan, 2010).

Telur merupakan sumber protein hewani yang dikonsumsi oleh masyarakat. Telur ayam yang dikonsumsi oleh masyarakat berasal dari ras ayam petelur. Populasi ayam petelur meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan meningkatnya permintaan dari masyarakat terhadap tingkat konsumsi telur. Menurut Bappeda Jatim (2017), perkembangan populasi ternak ayam petelur di Jawa Timur dari tahun 2014 sampai dengan 2017 mengalami peningkatan rata-rata sebesar 0,25%.

Populasi perkembangan ayam petelur di wilayah Jawa Timur mengalami kenaikan dari tahun 2014 sampai 2017. Grafik pada gambar 1.1 menunjukkan bahwa pada tahun 2014 terdapat populasi ayam petelur sebanyak 41.156.842 ekor ayam petelur, tahun 2015 sebanyak 43.221.466 ekor ayam petelur, tahun 2016 sebanyak 43.880.658 ekor ayam petelur, dan pada tahun 2018 sebanyak 46.008.510 ekor ayam petelur. Namun peningkatan populasi ayam petelur ini belum diiringi dengan produktivitas ayam petelur. Produktivitas ayam petelur dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satu diantaranya yaitu faktor pakan yang diberikan kepada ayam petelur. Kandungan nutrisi pada pakan yang diberikan bisa mempengaruhi produktivitas ayam petelur dan berat telur yang dihasilkan.

Pemberian pakan ayam petelur mempengaruhi keberhasilan dari usaha ternak ayam petelur, dimana 75% dari biaya keseluruhan produksi dihabiskan hanya untuk pembelian kebutuhan pakan ternak. Sehingga peluang untuk mengalami kerugian bagi peternak menjadi sangat tinggi karena besarnya biaya yang dikeluarkan untuk membeli pakan ternak.

Hal yang tidak kalah penting dalam pemberian pakan ternak ayam ras petelur yaitu kandungan nutrisi bahan baku pakan yang digunakan dalam menyusun ransum. Secara umum pakan ternak mengandung unsur-unsur nutrisi yang berbeda-beda tergantung jenis, macam, dan keadaan bahan baku pakan dari segi tekstur dan strukturnya. Kandungan unsur nutri pakan pada umumnya seperti air, protein, mineral, lemak, vitamin, dan karbohidrat. Percampuran bahan baku pakan perlu dilakukan supaya kebutuhan nutrisi ternak terpenuhi.

Masalah yang banyak dihadapi oleh para peternak yaitu berhubungan dengan penentuan komposisi pakan tepat untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak yang di nilai sangat mahal karena biaya pakan. Oleh karena itu diperlukan suatu manajemen dalam pemberian pakan dengan memperhatikan kualitas dan kuantitas pakan untuk memperoleh produk yang paling baik. Caranya yaitu dengan mencari alternatif pakan dengan memanfaatkan limbah sisa produksi seperti ampas tahu, selain itu juga bisa diganti dengan bahan baku pakan yang harganya relatif lebih murah seperti jagung, tepung ikan, dan bekatul. Penentuan komposisi pakan ternak ayam petelur dapat menggunakan *linear programming* untuk meminimumkan harga dari pembuatan pakan ayam ternak supaya dapat memaksimalkan keuntungan

yang diperoleh dari peternak ayam petelur. Penelitian ini juga menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) untuk mengetahui pengaruh dari hasil rancangan pakan ternak dengan *linear programming*.

Penelitian mengenai kualitas ayam petelur sebelumnya pernah dilakukan oleh Rahman (2018) dengan studi kasus peternakan ayam ras petelur di Kecamatan Batuan Kabupaten Sumenep. Rahman (2018) menggunakan metode Rancangan acak kelompok³² dalam menyelesaikan permasalahan kualitas ayam petelur dengan tujuan penelitian yang secara umum merumuskan komposisi pakan terbaik dari pakan tambahan tepung bekicot mentah dan rebus, serta pengaruhnya terhadap berat telur perharinya. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahman (2018) menunjukkan bahwa komposisi pakan tepung bekicot mentah lebih berpengaruh terhadap berat telur dibandingkan dengan komposisi pakan tepung bekicot rebus.

Beberapa penelitian mengenai program linear sebelumnya mengenai program linear pernah dilakukan oleh Bokau, et al. (2008), tentang permodelan program linear untuk optimasi agroindustri pakan udang. Penelitian Bokau, et al. (2008), bertujuan untuk memaksimalkan jumlah pemakaian bahan baku dalam formulasi pakan udang dan efisiensi biaya pengolahan menggunakan program linear. Hasil yang diperoleh dari penelitian Bokau, et al. (2008), yaitu mengembangkan model optimasi produksi pakan udang dan didapat model baru yang memberikan salah satu alternatif yang dapat digunakan walaupun belum memasukan semua faktor kendala yang ada.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahman (2017) tentang formulasi ransum untuk kebutuhan nutrisi ternak sapi potong menggunakan pemrograman linear. Penelitian Rahman (2017) bertujuan untuk melakukan formulasi ransum dengan menentukan komposisi bahan yang terkandung dalam ransum pakan sapi potong menggunakan linear programming dengan mempertimbangkan harga minimum kombinasi berbagai bahan yang memenuhi kebutuhan ternak sapi potong. Penelitian Rahman (2017) menggunakan parameter ADG dan berat badan sebagai input dan Sistem dibangun berbasis Web dengan menggunakan pemrograman PHP dan *Framework Laravel 5.3*. Sistem ini mampu menghasilkan formula ransum yang memenuhi kebutuhan nutrisi ternak dengan mempertimbangan minimum harga menggunakan metode *linear programming*.

Berdasarkan beberapa penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya maka dalam penelitian ini mengangkat permasalahan tentang pemberian komposisi pakan ternak ayam petelur dan pengaruh komposisi pakan ternak ayam petelur dengan menggunakan program linear dan rancangan acak lengkap. Program linear adalah suatu program untuk menyelesaikan masalah dengan pertidaksamaan linear yang bertujuan untuk memaksimalkan keuntungan dan meminimasi biaya pengeluaran. Rancangan acak kelompok (RAK) adalah suatu rancangan acak dimana perlakuan dengan faktor tunggal di uji cobakan sepenuhnya secara acak kepada unit-unit yang ada dalam masing-masing percobaan. Sehingga penelitian dilakukan dengan judul Penentuan Komposisi Pakan Ternak Ayam Ras Petelur Menggunakan Metode Program Linear Dan Penerapannya Menggunakan Metode Rancangan Acak Kelompok (Studi Kasus: Peternakan Ayam Ras Petelur Kec. Poncokusumo, Kabupaten Malang-Jawa Timur).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini didasarkan pada uraian latar belakang diatas antara lain sebagai berikut.

1. Bagaimana menentukan komposisi pakan ternak ayam petelur dengan menggunakan linear programming yang meminimumkan biaya bahan baku pakan?
2. Bagaimana pengaruh komposisi pakan ternak terhadap produktivitas ayam petelur dan berat telur yang dihasilkan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari penelitian menggunakan objek ayam petelur yaitu antara lain sebagai berikut.

1. Mengetahui komposisi pakan ternak ayam petelur dengan menggunakan linear programming yang meminimumkan biaya bahan baku.
2. Mengetahui pengaruh pemberian komposisi pakan ternak terhadap produktivitas ayam petelur dan berat telur yang dihasilkan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada pada penelitian ini yaitu.

1. Aspek yang dibahas hanya mengenai pengaruh komposisi pakan ternak terhadap produktivitas dan berat telur dari ayam petelur.
2. Jenis ayam yang di teliti yaitu ayam ras petelur coklat (hybrid) dengan umur 5 bulan sampai 6 bulan atau yang sudah bertelur.
3. Faktor pakan yang digunakan yaitu bekatul, jagung, tepung ikan rucah, ampas tahu, bungkil kedelai, dan bungkil kacang tanah.

1.5 Asumsi-asumsi yang Digunakan

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian yaitu.

1. Ayam hybrid yang sudah bertelur.
2. Pemberian vitamin maupun mineral ayam petelur diasumsikan sama.
3. Pengukuran massa telur dilakukan berdasarkan timbangan digital.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan memberikan manfaat bagi.

1.6.1 Manfaat Bagi Peneliti

Manfaat penelitian ini bagi peneliti yaitu untuk mengaplikasikan pemahaman penelitian mengenai level yang berpengaruh dari faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas ayam petelur dan berat telur dengan menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) dan pemahaman mengenai program linear dalam penyusunan komposisi pakan ternak dengan menggunakan program linear guna untuk meminimasi biaya bahan baku.

1.6.2 Manfaat Bagi Pembaca

Manfaat penelitian ini bagi pembaca yaitu memberikan informasi dan masukan dalam bidang ilmu keindustrian tentang program linear dan *design of experiment* khususnya mengenai penerapan metode metode rancangan acak kelompok (RAK) untuk produktivitas ayam petelur dan berat telur yang di produksi oleh ayam petelur dan dapat digunakan sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya mengenai *design of experiment* terhadap peternakan unggas.

1.6.3 Manfaat Bagi Peternak

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi peternak ayam petelur diantaranya yaitu sebagai berikut.

1. Diharapkan dapat digunakan sebagai acuan atau pengetahuan tambahan mengenai pengaruh pemberian komposisi pakan berbeda bagi produktivitas ayam petelur dan berat telur dengan biaya pembelian pakan seminimal mungkin dan nutrisi ternak terpenuhi.
2. Diharapkan dapat memberikan perbandingan dari pengukuran produktivitas ayam petelur dan berat telur ayam tiap pemberian komposisi pakan ayam yang berbeda pada masing-masing ayam.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian Tugas Akhir adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab I merupakan pendahuluan yang menjelaskan mengenai latar belakang dari permasalahan yang akan di teliti, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah, asumsi-asumsi yang digunakan, manfaat penelitian serta sistematika penulisan laporan penelitian Tugas Akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II merupakan tinjauan pustaka yang menjelaskan beberapa teori-teori dan studi literatur yang berhubungan dengan penelitian yang sedang dikerjakan untuk menyelesaikan permasalahan ini. Dalam bab ini juga membahas mengenai objek yang digunakan, metode penyelesaian, konsep dasar yang digunakan dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III merupakan metodologi penelitian yang menjelaskan tentang variabel penelitian, waktu dan tempat penelitian, studi pustaka, rancangan pelaksanaan penelitian, *survey* lapangan, langkah pengumpulan dan pengambilan data, pembuatan model program linear untuk komposisi pakan ternak ayam petelur, dan model metode rancangan acak lengkap. Bab III juga menjelaskan mengenai diagram alur proses penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV merupakan hasil dan pembahasan yang menjelaskan tentang pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, hasil pemberian komposisi pakan ternak menggunakan software minitab, menganalisa dan membandingkan output yang dihasilkan.

BAB V PENUTUP

Bab V merupakan penutup yang menjelaskan tentang kesimpulan dari penelitian yang telah diteliti dengan menggunakan metode program linear dan metode rancangan acak kelompok (RAK) serta saran untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN