

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Burung puyuh merupakan salah satu komoditi unggas dari genus *Coturnix* yang dapat dimanfaatkan untuk penghasil telur maupun daging. Produksi telur burung puyuh dapat mencapai 250-300 butir/tahun dengan berat rata-rata 10g/butir (Randell and Grey, 2008). Keunggulan yang dimiliki oleh burung puyuh yaitu produksi telur yang tinggi, kandang pemeliharaan tidak memerlukan tempat yang luas, kotoran tidak terlalu bau, dan masa pemeliharaan yang singkat (Listiyowati dan Roospitari, 2007). Menurut Lukito dkk, (2012) telur puyuh merupakan sumber protein dan lemak terbaik. Keunggulan dari nilai gizi telur puyuh tidak kalah dengan telur ayam. Setiap 100 g telur puyuh mengandung 15,00 g protein dan 10,20 g lemak. Nilai nutrisi tersebut tidak terlalu berbeda dengan telur ayam yaitu 12,8 g protein dan 11,5 g lemak.

Populasi burung puyuh di Indonesia setiap tahun terus mengalami peningkatan, pada tahun 2014 tercatat 12.692.213 ekor, tahun 2015 sebesar 13.781.918 ekor, tahun 2016 sebesar 14.087.722 ekor dan tahun 2017 sebesar 14.569.549 ekor (Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2018). Jumlah permintaan telur puyuh di Indonesia tahun 2017 sebesar 728 juta, sedangkan penawaran atau *supply* telur puyuh dari peternak hanya sebesar 212,4 juta (Asosiasi Peternak Puyuh Indonesia, 2018). Tingginya permintaan telur burung puyuh di pasar mengharuskan tingkat produksi telur yang tinggi, sehingga peternak burung puyuh berupaya mengembangkan teknologi-teknologi untuk

memaksimalkan produksi telur. Salah satu teknologi alternatif yang dapat dipakai adalah teknologi laserpunktur.

Laserpunktur yaitu suatu teknologi yang memanfaatkan sinar radiasi gelombang pendek yang ditembakkan pada reseptor (titik akupunktur pada ternak) bertujuan untuk meningkatkan kapasitas dan efisien organnya sehingga dapat meningkatkan produktivitas ternak (Adikara, 2000). Teknologi laserpunktur berfungsi juga sebagai reseptor biologi yang mempunyai hubungan dengan organ terkait yang dapat memberikan efek stimulasi, radiasi, dan inhibisi (Adikara, 2014). Menurut Whittaker (2004) laserpunktur yaitu penembakan titik akupunktur tradisional menggunakan radiasi laser non termal dengan intensitas rendah, paling umum digunakan instrumen laser adalah semikonduktor. Pemanfaatan laser pada ternak bertujuan untuk meningkatkan keseimbangan biologis dan kesehatan ternak, selain itu yang paling utama adalah untuk meningkatkan kemampuan produktivitas ternak serta dapat meningkatkan kemampuan reproduksi ternak. Untuk mencapai tujuan di atas maka laser ditembakkan pada titik-titik yang berhubungan dengan organ yang berfungsi untuk kesehatan, keseimbangan, produksi dan reproduksi pada ternak (Adikara 2001).

Kelebihan dari metode laser adalah dapat menekan biaya produksi sehingga nilai keuntungan makin meningkat (Adikara, 2014). Penggunaan laser untuk menimbulkan stimulasi pada titik akupunktur hanya membutuhkan waktu beberapa detik saja untuk tiap titiknya, sehingga teknologi ini relatif lebih murah karena satu alat bisa digunakan secara masal dan dengan biaya operasional yang murah (Bintara, 2010). Lin *et al.*, (2001) menyatakan beberapa penelitian

membuktikan bahwa perlakuan akupunktur efektif dapat mengatasi masalah reproduksi dan bebas dari efek samping.

Berdasarkan latar belakang tersebut serta mengetahui pentingnya teknologi alternatif laserpunktur untuk meningkatkan aktivitas reproduksi, maka perlu diteliti pengaruh penembakan laserpunktur pada titik akupunktur reproduksi burung puyuh terhadap produksi telur.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah apakah penembakan laserpunktur pada titik akupunktur reproduksi dapat meningkatkan produksi telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Memberikan penerapan khususnya kepada peternak burung puyuh dalam meningkatkan usahanya dengan memanfaatkan teknologi laserpunktur sehingga didapatkan peningkatan hasil produksi telur dengan efisien waktu dan pakan yang lebih optimal serta mengetahui pengaruh penembakan laserpunktur pada titik akupunktur reproduksi terhadap produksi telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*).

## **1.4 Manfaat Hasil Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan menjadi bukti bahwa penembakan teknologi laserpunktur pada titik akupunktur reproduksi burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) dapat meningkatkan produksi telur.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan teknologi laserpunktur sebagai upaya dalam meningkatkan hasil produksi ternak, khususnya burung puyuh.

## **1.5 Landasan Teori**

Produksi telur burung puyuh (*Quail Day Production*) merupakan jumlah produksi telur (butir) yang dihasilkan dibagi dengan jumlah burung puyuh pada saat itu. Produksi telur dipengaruhi oleh faktor genetik, pakan (kualitas dan kuantitas), keadaan kandang, temperatur, penyakit dan stress (Yasin, 1988).

Laserpunktur merupakan teknologi yang digunakan sebagai media stimulan yang dapat menstimulasi organ tertentu agar berfungsi secara optimal (Syahrir dan Syahriani, 2004). Stimulasi merupakan pemberian rangsangan agar terjadi peningkatan energi pada titik akupunktur dan dilanjut melalui jalur meridian sehingga menimbulkan efek kapasitas pada organ target. Laser yang digunakan merupakan jenis *low* laser dengan dosis stimulasi yaitu antara 0,1-0,5 Joule (Adikara, 2014).

Meridian merupakan sel-sel yang mempunyai sifat kelistrikan yang spesifik (resonansi yang sama), apabila memperoleh rangsangan energi akan

disalurkan secara dinamis sepanjang jalur yang dibentuknya dan menuju ke organ target. Organ target akan mendapatkan rangsangan biokimia berupa peningkatan produksi enzim dan hormon serta rangsangan fisiologi berupa peningkatan konsumsi oksigen, peningkatan *cardiac output* dan peningkatan aktivitas organ (Adikara, 2014).

Penembakan laser pada titik akupunktur telah dicobakan pada berbagai ternak antara lain ayam dan sapi untuk meningkatkan produksi telur maupun daging (Fatimah, 2010). Hasil penelitian Qomar (2017) menunjukkan bahwa pengaruh penembakan laserpunktur pada titik reproduksi itik Mojosari jantan dapat menurunkan jumlah sel spermatogonium dan diameter tubulus seminiferus. Laser berkekuatan rendah yang digunakan untuk laserpunktur (5 - 50 mW) terbukti dapat meningkatkan aktifitas jaringan seperti peningkatan hormon dan enzim jaringan serta memperbaiki sistem vaskuler, endokrin dan berbagai sistem tubuh lainnya (Hardjatno, 2001).

Mekanisme rangsangan pada titik akupunktur dengan dimulainya rangsangan awal berupa penembakan laser pada lokasi titik akupunktur sebagai sekelompok sel aktif listrik akan menimbulkan aktivitas yang khusus bagi kumpulan sel tersebut berupa depolarisasi membran, stimulasi rRNA, aktivasi mRNA dan proses sintesa protein. Terjadi komunikasi antar sel melalui sistem transformasi dan informasi dengan transfer desmosom melalui jembatan antar sel sehingga terbentuk jalur komunikasi antar sel yang disebut meridian (jalur seluler spesifik). Jalur seluler spesifik yang menghubungkan satu titik akupunktur dengan titik lain sehingga menuju terminal akhir yaitu organ yang terkait. Rangsangan

yang diberikan mampu meningkatkan aktivitas dan dinamika sel jaringan bahkan organ sehingga tubuh terpacu untuk mengoptimalkan segala aktivitasnya mencapai keseimbangan energi yang ideal untuk berproduksi lebih optimal (Herdis, 2010).

Paparan laser pada titik reproduksi dapat mempengaruhi rantai respirasi mitokondria dengan mengubah potensi listrik dari membran sel sehingga menjadi permeabel untuk ion natrium, kalium, dan kalsium, hal ini meningkatkan aktivitas enzim tertentu seperti sitokrom, sitokrom oksidase, flavin dehidrogenase, adenosin tripospatase, untuk meningkatkan sintesis DNA dan RNA dan meningkatkan proliferasi sel (Karu, 2003; Koutna, *et al.*, 2003). Sel neuroendokrin pada hipotalamus mengandung neurotransmitter yang berfungsi untuk mensintesis dan mensekresikan gonadotropin Releasing Hormon (GnRH) (Nagahama, 1983; Swanson, *et al.*, 1991).

GnRH akan merangsang pituitary anterior untuk memproduksi FSH dan LH yang berfungsi untuk pertumbuhan folikel. Folikel akan mensekresi progesteron dan estrogen, pada saat ovulasi terjadi peningkatan estrogen dan LH. Hormon estrogen merangsang terjadinya hipertropi dari dinding oviduk dan diferensiasi dari daerah sekretoris. Sisa estrogen akan bekerja sama dengan progesteron untuk menggerakkan sekresi putih telur dan memobilisasi kalsium dari ujung tulang panjang (epifisa) untuk meningkatkan pengeluaran kalsium dan membentuk cangkang telur (Hafez, 2000).

## 1.6 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah penembakan laserpunktur pada titik akupunktur reproduksi dapat meningkatkan produksi telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*).