

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ayam kampung adalah ayam lokal asli Indonesia dan termasuk ke dalam jenis ayam bukan ras (buras). Ayam ini juga salah satu plasma nutfah Indonesia yang sangat melimpah, dan mempunyai kontribusi besar sebagai sumber ekonomi serta ketahanan pangan. Masyarakat di Indonesia umumnya memelihara ayam kampung dengan cara diumbar (ekstensif), dimana metode pemeliharaan tradisional ini melepas ayam dipekarangan rumah dengan bebas bertujuan agar bisa mencari makanan sendiri. Namun sistem umbaran memiliki kelemahan, yaitu pertumbuhan ayam lebih lambat, konsumsi nutrisi yang kurang terkontrol serta produktivitas yang lebih rendah dibanding pemeliharaan intensif. Menurut Lija *et al.* (2025) Masalah yang banyak dihadapi dalam pengembangan budidaya ayam kampung salah satunya karena masih menggunakan sistem yang ekstensif/tradisional dimana ayam kampung hanya diumbar diarea sekitar rumah dan pakan yang berikan tidak sesuai standar sehingga menyebabkan produktivitasnya rendah, serta untuk memperoleh produktivitas yang baik membutuhkan sistem pemeliharaan intensif sebagai peralihan dari sistem pemeliharaan tradisional ke modern. Tujuan dari peralihan sistem pemeliharaan intensif adalah menciptakan lingkungan pemeliharaan yang lebih terkontrol melalui pengaturan pakan, sanitasi, biosecurity, kepadatan kandang, serta manajemen kesehatan.

Sistem pemeliharaan intensif merupakan metode pemeliharaan ayam kampung yang dilakukan pada suatu kandang atau ruangan khusus dengan lingkungan yang terkontrol, disana tersedia tempat pakan, air minum, ventilasi udara, dan sanitasi. Menurut (Homer *et al* 2017; Puadali *et al* 2024; ferenczi *et al* 2025). Sistem pemeliharaan intensif merupakan metode pemeliharaan ayam kampung yang dilakukan didalam suatu kandang atau ruangan khusus dengan lingkungan yang lebih terkontrol yaitu, meliputi pengaturan pakan, air minum, sanitasi, ventilasi, kesehatan, dan perlindungan dari paparan lingkungan luar secara langsung untuk meningkatkan produktivitas ternak. Sistem pemeliharaan intensif ayam kampung memiliki efisiensi yang baik pada produktivitas ternak. Namun

dalam pelaksanaannya, peralihan ke sistem pemeliharaan tersebut juga memiliki kelemahan baik secara langsung maupun tidak langsung. Menurut Sipahutar *et al* (2019) dapat dilihat dari beberapa aspek mengenai kelemahan sistem pemeliharaan intensif yaitu dari aspek ternak, tingkahlaku alamiah dari ayam kampung yang cenderung aktif sehingga membutuhkan konstruksi kandang yang memadai. Aspek kesehatan ternak, peralihan sistem pemeliharaan berdampak pada pola adaptasi yang mempengaruhi sistem fisiologis tubuh yang mudah stres sehingga meningkatkan kerentanan terhadap infeksi mikroba. Menurut Widyasanti *et al* (2025) menjelaskan bahwa stres dapat menyebabkan energi yang seharusnya digunakan untuk aktivitas reproduksi, seperti pembentukan sel telur dan spermatozoa, serta proses perkawinan, justru lebih banyak dialihkan untuk menjaga kestabilan suhu tubuh, akibatnya tingkat fertilitas dan daya tetas dapat menurun. Berdasarkan kendala yang muncul pada sistem pemeliharaan intensif tersebut, diperlukan upaya untuk meminimalkan dampak stres fisiologis serta menjaga kesehatan dan performa reproduksi ayam kampung. Salah satu pendekatan yang saat ini banyak dikembangkan adalah melalui penerapan manajemen nutrisi, khususnya pemberian probiotik sebagai *feed additive* yang berpotensi meningkatkan kesehatan saluran pencernaan sekaligus mendukung fungsi reproduksi ternak.

Berkembangnya penelitian dibidang nutrisi reproduksi ternak, Probiotik merupakan *mikroorganisme* hidup yang apabila diberikan dalam jumlah yang cukup sebagai *feed additive* mampu memberikan manfaat bagi kesehatan dan performa ternak. Pada ayam kampung, probiotik yang umum digunakan adalah *Lactobacillus sp.* dan *Bacillus sp.* Menurut Ferenczi *et al* (2025) Kedua bakteri tersebut tidak bekerja secara langsung pada organ reproduksi, melainkan melalui perbaikan kesehatan saluran pencernaan yang selanjutnya memengaruhi fungsi reproduksi melalui mekanisme *gut–testis axis*. Probiotik bekerja dengan mengkolonisasi saluran pencernaan, menghasilkan asam laktat, bakteriosin, serta berbagai metabolit yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen seperti *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, dan *Clostridium spp.* Kondisi tersebut

menyebabkan keseimbangan mikrobiota usus menjadi lebih baik sehingga kesehatan saluran pencernaan dapat dipertahankan Jin *et al* (1997).

Perbaikan keseimbangan mikrobiota usus diikuti dengan peningkatan integritas mukosa usus, Menurut Khan *et al* (2025). probiotik diketahui mampu meningkatkan tinggi vili usus, memperbaiki struktur kript, memperkuat *tight junction*, serta mengurangi inflamasi pada mukosa usus, mukosa yang baik akan memperluas luas permukaan absorpsi sehingga proses pencernaan dan penyerapan nutrisi berlangsung lebih efisien, selain itu beberapa spesies *Bacillus sp.* menghasilkan enzim ekstraseluler seperti *protease*, *amilase*, dan *lipase* yang membantu proses degradasi nutrisi, sedangkan *Lactobacillus sp.* menghasilkan asam organik yang menciptakan lingkungan usus yang mendukung pertumbuhan bakteri menguntungkan. Menurut Jin *et al* (1997). Peningkatan aktivitas pencernaan tersebut menyebabkan pemanfaatan protein, energi, asam amino esensial, vitamin, dan mineral menjadi lebih optimal.

Meningkatnya efisiensi penyerapan nutrisi mempunyai peranan penting dalam mendukung fungsi reproduksi ayam jantan. Menurut Ferenczi *et al* (2025) nutrisi seperti protein, lisin, metionin, arginin, seng (Zn), selenium (Se), serta vitamin E merupakan komponen penting dalam pembentukan jaringan testis, sintesis hormon reproduksi, proses *spermatogenesis*, dan pembentukan membran *spermatozoa*, ketersediaan nutrisi yang memadai memungkinkan perkembangan sel-sel germinal berlangsung secara optimal sehingga menghasilkan *spermatozoa* dengan kualitas yang lebih baik, Menurut Khan *et al* (2025). selain meningkatkan pemanfaatan nutrisi, probiotik juga berperan dalam memperkuat sistem imun dan mengurangi stres oksidatif, mikrobiota usus yang seimbang mampu menekan kolonisasi bakteri patogen sehingga produksi sitokin *proinflamasi* menurun dan energi metabolisme tidak banyak digunakan untuk merespons infeksi. Menurut Ferenczi *et al* (2025) disisi lain, probiotik meningkatkan kapasitas antioksidan tubuh melalui peningkatan aktivitas enzim antioksidan seperti *superoxide dismutase (SOD)*, *glutathione peroxidase (GPx)*, dan *total antioxidant capacity (T-AOC)*, serta menurunkan pembentukan *malondialdehyde (MDA)* sebagai indikator peroksidasi lipid. Blesbois *et al* (2012) melaporkan mekanisme ini sangat penting

karena membran spermatozoa unggas kaya akan asam lemak tak jenuh yang sangat rentan terhadap kerusakan akibat reactive oxygen species (ROS), penurunan stres oksidatif akan mempertahankan integritas membran spermatozoa, meningkatkan viabilitas, motilitas, serta kemampuan fertilisasi spermatozoa.

Perbaikan kondisi usus, status nutrisi, dan kapasitas antioksidan tersebut kemudian berlanjut pada mekanisme *gut–testis axis*, yaitu hubungan fisiologis antara mikrobiota usus dengan fungsi reproduksi. Metabolit yang dihasilkan oleh mikrobiota usus, seperti *short-chain fatty acids (SCFA)*, senyawa antioksidan, dan metabolit bioaktif lainnya, akan diserap ke dalam sirkulasi darah dan mencapai jaringan testis. Metabolit tersebut berperan dalam menciptakan lingkungan mikro yang mendukung proses spermatogenesis, meningkatkan fungsi sel Sertoli dan sel Leydig, serta mengurangi kerusakan oksidatif pada jaringan testis. Ferenczi *et al* (2025) melaporkan bahwa suplementasi *Lactiplantibacillus plantarum* pada ayam jantan mampu meningkatkan ekspresi *gen Gpx1, Sepw1, Dio2, Birc5, dan Rec8* yang berperan dalam sistem antioksidan, perkembangan sel germinal, dan proses pembelahan meiosis selama *spermatogenesis*.

Konsekuensi dari meningkatnya efisiensi pemanfaatan nutrisi, membaiknya status antioksidan, dan optimalnya proses *spermatogenesis*, kualitas semen ayam jantan berpotensi mengalami peningkatan. Menurut Ferenczi *et al* (2025) perbaikan tersebut umumnya ditunjukkan oleh meningkatnya konsentrasi spermatozoa, motilitas, viabilitas, integritas membran, dan fertilitas. Namun demikian, pengaruh probiotik terhadap parameter makroskopis seperti volume, pH, warna, dan aroma semen tidak selalu menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini disebabkan parameter-parameter tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh status nutrisi, tetapi juga oleh umur ayam, faktor genetik, frekuensi penampungan semen, status hidrasi, kondisi fisiologis individu, serta aktivitas kelenjar reproduksi yang menghasilkan plasma semen. Oleh karena itu, probiotik mampu memperbaiki kesehatan usus dan mendukung fungsi reproduksi melalui mekanisme *gut–testis axis*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah dari penelitian ini sebagai berikut, yaitu:

Bagaimana pengaruh penambahan probiotik *Lactobacillus sp.* dan *Bacillus sp.* terhadap pakan pada kualitas makroskopis semen ayam kampung?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Masalah dari penelitian ini sebagai berikut, yaitu:

Mengetahui pengaruh penambahan probiotik *Lactobacillus sp.* dan *Bacillus sp.* tersebut terhadap pakan pada kualitas makroskopis semen ayam kampung.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui tentang pengaruh penambahan probiotik *Lactobacillus sp.* dan *Bacillus sp.* terhadap pakan pada kualitas makroskopis semen ayam kampung serta bermanfaat bagi kesejahteraan ternak, produktivitas kesuburan ayam jantan, dan produksi produk ayam kampung yang lebih aman dan berkualitas tinggi bagi konsumen.