

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Estrus Post Partum*

Estrus atau berahi pada ternak betina setelah melahirkan atau *estrus post partum* perlu diperhatikan. Peranakan Etawah (PE) mempunyai lama involusi uterus berkisar antara 20 - 40 hari (Agrawal *et al.*, 1992). Terjadinya *estrus post partum* dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu menyusui, pakan yang diberikan secara kualitas dan kuantitas, serta aktivitas hormonal. Kecepatan involusi dipengaruhi oleh varietas atau jenis ternak, penyusuan, iklim, gangguan sekitar proses partus dan kecepatan kembalinya siklus normal ovarium (Jainudeen dan Hafez, 2000). *Estrus* atau berahi pada ternak betina setelah melahirkan atau *estrus post partum* perlu diperhatikan. Jarak antar kelahiran yang baik adalah sekitar 8 sampai 9 bulan sehingga kambing dapat dikawinkan kembali pada hari ke-60 setelah kelahiran sebelumnya (Setiawan dan Tanius, 2003).

Proses melahirkan dianggap sebagai suatu keberhasilan dari proses reproduksi yang panjang dimulai dari *estrus*, ovulasi, dan bunting. Siklus reproduksi akan terus berlanjut apabila fertilitas seekor induk setelah melahirkan dimulai. Seekor kambing betina dapat menjadi fertil setelah melahirkan sangat ditentukan oleh dua faktor utama yaitu involusi uterus dan dimulainya siklus ovarium pascapartus. Involusi uterus merupakan penghambat utama yang akan memperlama kesuburan selama periode awal setelah melahirkan (Kiracofe, 1980). Pengamatan terjadinya *estrus* dilihat melalui intensitas *estrus*. Intensitas *estrus*

dapat diamati secara visual yaitu dengan melihat tingkah laku ternak pada saat *estrus*. Tingkah laku yang diamati pada ternak saat berahi adalah vulva merah dan hangat, menaiki ternak lain, diam bila dinaikki dan mengeluarkan lendir. Penilaian intensitas berahi dapat dilakukan dengan memberikan skor. Skor tersebut diberi nilai dari 1 hingga 3, jika tanda-tanda tersebut terlihat maka diberi tanda (+). Pengamatan intensitas *estrus* yang dilihat dari aktivitas ternak tersebut dan pengamatan dilakukan dengan membedakan antara ternak yang sudah pernah mengalami *partus* dan ternak yang belum pernah mengalami *partus* (Kune dan Solihati, 2007).

Ternak kambing yang sudah pernah melahirkan lebih dari satu kali, memperlihatkan tanda-tanda *estrus* sangat jelas yaitu bagian vulva terdapat lendir yang kental, ketika diraba terasa hangat dan berwarna kemerahan, ternak terlihat gelisah dengan sering mengembik, menggosok-gosok badannya pada dinding, kaki depannya dihentak-hentakkan, serta kelihatan ternak mengibas-ngibaskan ekornya dengan melihat ke arah pejantan yang berada di sebelah kandang dengan ternak betina. Intensitas *estrus* yang sangat jelas tersebut berkaitan erat dengan pertumbuhan dan perkembangan folikel. Intensitas *estrus* yang terlihat jelas seperti penjelasan tersebut diberikan skor 3 yaitu ternak memperlihatkan semua gejala *estrus*, intensitas dengan skor 2 diberikan kepada ternak yang memperlihatkan semua gejala *estrus* dan terlihat tenang tetapi pada saat dinaiki pejantan, ternak tersebut diam (Kune dan Solihati, 2007). Kambing yang belum pernah melahirkan, tanda-tanda *estrus* terlihat kurang jelas hanya terlihat pada vulva yang berwarna merah dan terasa hangat, ternak terlihat biasa-biasa saja

tidak terlalu menampakkan tingkah laku yang lain dari biasanya. Ketika dimasukkan pejantan ke dalam kandang betina, pejantan memperlihatkan gejala ingin menaiki betina setelah dia mencium vulva dari ternak betina. Intensitas *estrus* yang sesuai dengan penjelasan tersebut diberi skor 1 (Ismail, 2009).

2.2. Tipologi *Ferning*

Pemeriksaan lendir serviks memiliki banyak manfaat yaitu menggambarkan kegiatan estrogen, ada tidaknya ovulasi dan sifat lendir serviks yang berhubungan dengan penetrasi pejantan (Mardiati, 2003). Sekresi lendir yang berlebihan terjadi pada saat *estrus* dan lendir tersebut akan mengalami kristalisasi yang disebut *ferning* (gambaran daun pakis), sehingga *ferning* dapat dijadikan indikator tingkat kesuburan ternak dan dapat digunakan untuk menentukan berahi ternak (Jainudeen dan Hafez, 2000). Terbentuknya *ferning* (gambaran daun pakis) dari lendir serviks pada sapi perah betina yang sedang berahi dikarenakan adanya pengaruh kadar estrogen yang tinggi (Salisbury dan Van Demark, 1985).

Tipologi *ferning* merupakan gambaran menyerupai daun pakis dari lendir serviks akibat pengkristalan Natrium Chlorida (NaCl) yang dapat dilihat di bawah mikroskop (Wijayanti, 2014). Tes *ferning* (uji pakis) adalah kemampuan lendir serviks membentuk gambaran seperti daun pakis sewaktu lendir dikeringkan pada *object glass*. *Ferning* dari lendir serviks yang terbentuk pada saat berahi diukur dengan nilai skor guna untuk memberikan penilaian (Utomo dan Astiti, 2012).

2.3. Daun Binahong

Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) adalah tanaman yang mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, terpenoid, saponin dan vitamin C. Bagian tanaman yang paling banyak digunakan adalah daunnya. Daun binahong mengandung zat antimikroba yaitu flavonoid, polifenol, saponin, alkaloid, terpenoid, minyak atsiri, dan tanin (Umar *et al.*, 2012). Daun binahong memiliki aktivitas antioksidan, asam askorbat, dan total fenol yang sangat tinggi. Daun binahong terdapat kandungan antibakterial dan sitotoksik, juga mengandung asam oleanolik yang memiliki khasiat sebagai antiinflamasi yang berguna untuk mengurangi rasa nyeri pada luka bakar. Asam oleanolik tersebut merupakan golongan triterpenoid (antioksidan pada tanaman) (Suseno, 2013). Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) yang dipercaya dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit, baik ringan maupun berat. Kandungan vitamin C dan flavonoid dalam daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) berfungsi sebagai antioksidan sehingga dapat digunakan untuk melawan radikal bebas. Selain itu Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) juga memiliki khasiat anti inflamasi dan antiulkus (Orbayinah dan Kartyanto, 2008).

Flavonoid dan saponin yang terdapat pada daun Binahong mampu berefek sebagai anti radang. Flavonoid seperti kaemferol, quercetin, isoquercetin, dan rutin memiliki afinitas yang tinggi terhadap sel mast dan basofil sehingga menjaga stabilitas membran sel, sekaligus mampu menghancurkan radikal bebas oksigen dan melindungi molekul-molekul dalam gugus amin, asam amino, dan nukleotida dari oksidasi untuk melepaskan mediator radang. Saponin juga mempunyai

kemampuan membunuh kuman. Sedangkan alkaloid merupakan senyawa basa nitrogen asal tumbuhan yang bersifat fisiologi aktif. Alkaloid berfungsi sebagai anti demam (anti piretikum), anti cacing, obat atau zat pemulih (analeptikum), anti parasit (anti plasmodium), anti radang (anti inflamasi) (Adriani *et al.*, 2012)

Terjadinya berahi dipengaruhi oleh hormon estrogen, hormon tersebut merupakan sensitivitas organ kelamin betina yang ditandai dengan keluarnya lendir. Pemberian larutan daun binahong yang mengandung saponin yang memicu pembentukan kolagen pada luka uterus dapat memproduksi estrogen dengan mensekresi lendir serviks pada sel epitel serviks. Selain itu karena kondisi fisiologis kambing yang berbeda dalam merespon zat aktif yang ada dalam daun binahong (Wijayanti, 2014).

Penelitian yang dilakukan pada penyembuhan luka bakar pada mencit dengan menggunakan salep ekstrak daun binahong telah dilakukan dan mendapatkan hasil dimana pada salep ekstrak daun binahong 40% lebih cepat daya penyembuhan luka infeksiya dibandingkan dengan salep ekstrak daun Binahong 20% yang memiliki daya penyembuhan lebih lama karena memiliki zat aktif yang lebih banyak dan zat yang terkandung di dalamnya berupa saponin, flavonoid, polifenol dan alkaloid (Paju *et al.*, 2013). Penelitian lain dilakukan dalam penyembuhan luka bakar kelinci. Daun binahong yang ditumbuk diberikan pada luka bagian luar kulit kelinci, jika dilihat secara makroskopik luka menjadi lebih kecil dan kering. Sedangkan luka pada kulit kelinci yang tidak diberi binahong masih terlihat dalam dan merah. Pemberian daun binahong pada luka kulit kelinci dilihat secara mikroskopik dapat membantu pembentukan jaringan

granulasi yang lebih banyak dan reepitalisasi terjadi lebih cepat dibandingkan dengan luka yang tidak diberi binahong (Ariani *et al.*, 2013).



Ilustrasi 1. Tanaman Binahong (Wijayanti, 2014)

Fitoestrogen merupakan suatu senyawa yang bersifat estrogenik yang berasal dari tumbuhan. Fitoestrogen dapat digolongkan menjadi isoflavonoid dan lignan. Isoflavonoid terdapat dalam legume, khususnya pada kedelai, semua olahan padi, kentang, buah dan sayur. Penelitian menggunakan mencit yang di ovariectomi kemudian diberi fitoestrogen menunjukkan aktivitas proliferasi sel-sel endometrium. Penelitian tersebut membuktikan kemampuan fitoestrogen untuk berikatan dengan reseptor estrogen pada jaringan (Haibin *et al.*, 2005). Kim dan Park (2012) menjelaskan bahwa fitoestrogen mempunyai afinitas ikatan dengan reseptor estrogen yang terdapat di beberapa organ tubuh, yaitu uterus, ovarium, kelenjar mammae, tulang, hipotalamus, kelenjar pituitaria, sel Leydig, prostat, dan epididimis.

Fitoestrogen bekerja sebagai estrogen yang dapat mempengaruhi produksi dan pemecahan hormon estrogen oleh tubuh, dan juga kadar estrogen dibawa

dalam aliran darah. Fitoestrogen berperan dalam menstabilkan fungsi hormonal yakni dengan cara menghambat aktivitas estrogen yang berlebihan dan juga dapat mensubstitusi estrogen ketika kadarnya dalam tubuh rendah (Pradyptasari *et al.*, 2013).

Daun binahong mengandung fitoestrogen yang bekerja sebagai estrogen sehingga dapat mempengaruhi produksi dan pemecahan hormon estrogen oleh tubuh (Pradyptasari *et al.*, 2013). Jefferson *et al.* (2002) fitoestrogen merupakan dekomposisi alami yang ditemukan pada tumbuhan yang memiliki banyak kesamaan dengan estradiol dimana merupakan bentuk alami estrogen yang paling paten. Penggunaan fitoestrogen memiliki efek keamanan yang lebih baik dibandingkan dengan estrogen sintesis atau obat-obat hormonal pengganti.