

BAB VI

PELAKSANAAN INSEMINASI BUATAN

Inseminasi buatan (IB) adalah pemasukan air mani ke-dalam alat kelamin betina dengan menggunakan alat-alat dengan bantuan manusia (Hafez, 1970).

Tehnik inseminasi buatan relatif sederhana dan dapat digunakan untuk pengembangan ternak kelinci. Keuntungan yang diperoleh antara lain adalah angka kebuntingan yang tinggi, umur anak yang diperoleh dapat seragam, menghemat biaya, sangat efisien dalam penggunaan tenaga kerja dan kandang (Heidbrink dkk., 1979). Juga disebutkan bahwa penggunaan teknologi inseminasi buatan dapat meningkatkan pendapatan dalam beternak kelinci.

Menurut Adams (1981), metode inseminasi buatan telah digunakan pada kelinci laboratorium sejak lebih dari lima puluh tahun yang lalu, tetapi cara yang menguntungkan ini belum banyak diterapkan untuk tujuan komersil di dalam pengembang biakan kelinci. Keuntungan yang diperoleh dalam penggunaan tehnik inseminasi buatan dibandingkan dengan kawin alam adalah, jumlah pejantan yang digunakan jauh lebih sedikit, tetapi angka kebuntingan justru akan meningkat dibanding kawin alam, sedang pelaksanaannya dapat dilakukan serentak dalam jumlah yang besar pada waktu yang sama. Juga disebutkan bahwa kelinci betina yang mendapat

inseminasi buatan tanpa dirangsang lebih dulu ovulasinya akan memberikan angka kebuntingan yang rendah, hal ini disebabkan ovulasi pada kelinci termasuk ovulasi yang tidak spontan. Pendapat ini didukung oleh peneliti yang telah melaporkan lebih dulu seperti ; Hammond (1925), Hafez(1970), Calvert (1973) dan Sandford (1979). Hafez (1970) juga melaporkan bahwa ovulasi pada kelinci betina dapat terjadi antara 10 - 13 jam setelah melakukan perkawinan alam atau setelah diadakan rangsangan buatan seperti rangsangan listrik dan rangsangan hormonal. Bagaimanapun rangsangan mekanis pada bagian serviks belum menjamin pasti akan terjadi ovulasi. Pada kelinci 20 - 25 persen kelinci betina yang mengadakan perkawinan alam mengalami kegagalan ovulasi, hal ini mungkin karena adanya kelainan hormonal.

Menurut Sinkovics dkk (1980) inseminasi buatan menghasilkan keuntungan yang tinggi dalam pengembangan ternak kelinci secara besar-besaran dan juga untuk mendapatkan bibit unggul. Dalam pelaksanaan inseminasi buatan perlu diperhatikan tentang dosis, kapasitasi, saat inseminasi buatan dan tempat penampungan air mani untuk mendapatkan angka kebuntingan yang tinggi.

Dosis Inseminasi.

Menurut Wales dkk (1965), pada kelinci jumlah sel telur yang di buahi tergantung pada volume air mani yang

disuntikkan pada inseminasi buatan dan kondisi dari induk. selanjutnya disebutkan pula bahwa tingkat pengenceran air mani yang digunakan dalam inseminasi buatan tidak begitu besar pengaruhnya terhadap pembuahan sel telur.

Hafez (1970), melaporkan bahwa peningkatan pengenceran air mani tidak akan mempengaruhi angka kebuntingan asalkan jumlah sel mani yang hidup antara 20 - 50 juta untuk volume air mani sebanyak 0,3 - 0,7 mililiter.

Morton dan glofer (1974) mendapatkan bahwa jumlah sel mani yang ditemukan pada berbagai bagian saluran alat kelamin kelinci betina setelah di inseminasi, sebanding dengan jumlah air mani yang di inseminasikan. Jika dihitung secara proporsional maka hanya sedikit sel mani yang dapat ditemukan pada bagian-bagian saluran alat kelamin kelinci betina apabila pada inseminasi menggunakan dosis dengan jumlah air mani yang sedikit. Kalau jumlah sel mani yang di inseminasikan dapat dijaga tetap jumlahnya, maka dengan menggunakan volume air mani yang normal akan didapatkan lebih banyak sel mani ditemukan pada bagian uterus dan tuba fallopii, dibandingkan kalau menggunakan volume yang lebih sedikit.

Inseminasi buatan pada kelinci untuk menjamin terjadinya pembuahan yang optimal dibutuhkan sebanyak 0,1 juta sampai satu juta sel mani (Walton, 1927; Rowlands, 1944; Chang, 1946; Wales dkk, 1965). Hafez (1970), telah -

menetapkan bahwa dosis yang dipakai pada inseminasi buatan untuk kelinci adalah sebesar 20 juta sampai dengan 50 juta sel mani untuk setiap 0,3 sampai 0,7 mililiter air mani yang telah di encerkan. Adams (1981), menyarankan dosis inseminasi buatan untuk kelinci lebih kecil dari pada apa yang telah ditentukan oleh Hafez (1970) yaitu dalam setiap 0,4 mililiter air mani yang telah diencerkan mengandung 10 juta sampai 20 juta sel mani, hasil yang didapat baik.

Kapasitasi dan saat inseminasi.

Penentuan saat yang paling baik untuk pelaksanaan inseminasi buatan pada kelinci perlu memperhatikan beberapa hal antara lain memperhitungkan kapan terjadinya ovulasi, daya hidup sel telur pada alat kelamin betina, waktu kapasitasi sel mani dan daya hidup sel mani pada saluran alat kelamin kelinci betina karena sangat erat hubungannya dengan terjadinya peristiwa pembuahan.

Proses kapasitasi adalah proses pendewasaan sel mani didalam saluran alat kelamin betina sehingga, sel mani mempunyai kemampuan yang lebih besar untuk menembus zona pelusida dan lapisan vitelin dari sel telur sehingga memungkinkan terjadinya pembuahan. Pada kelinci sel mani tidak mampu membuahi sel telur segera setelah sel mani ada didalam saluran alat kelamin kelinci betina. Waktu yang diperlukan untuk proses pendewasaan sel mani ini disebut

waktu kapasitas (Austin, 1961). Sedang waktu yang dibutuhkan oleh sel mani kelinci untuk menjalani proses kapasitas didalam alat kelamin betina berkisar antara sepuluh sampai sebelas jam, setelah ini barulah sel mani siap untuk melakukan pembuahan. Namun demikian kemampuan membuahi dari sel mani yang telah mengalami kapasitas ternyata dapat ditiadakan oleh bahan yang terdapat didalam plasma air mani kelinci itu sendiri. Ini membuktikan bahwa didalam air mani kelinci terdapat bahan yang disebut dengan "Decapacitation". Bahan ini belum banyak diketahui secara pasti, ada yang mengemukakan bahan tersebut merupakan zat glycoprotein. (Hardjopranyoto, 1976). Hafez, (1970), melaporkan bahwa kapasitas adalah peristiwa dimana sel mani membutuhkan waktu untuk pendewasaan agar mampu untuk membuahi sel telur. Pada kelinci, waktu yang diperlukan paling cepat 4 jam dan paling lama 6 jam, beberapa peneliti lain juga mendukung laporan ini seperti, Melvin, (1970) dan Cheeke dkk, (1982). Cole (1969), menyebutkan bahwa sel mani yang memasuki saluran alat kelamin betina tidak dapat segera langsung mengambil bagian dalam proses pembuahan tetapi sel mani akan tinggal diam untuk sementara waktu sebelum melakukan tugasnya. Pengamatan pada tikus besar dan kelinci menunjukkan bahwa sel mani akan mengadakan persiapan yang berkaitan dengan fungsinya untuk mengadakan penembusan pada sel cumulus dan zona -

pelucida dari sel telur. Waktu persiapan inilah yang dimaksud dengan kapasitas. Persiapan ini melibatkan perubahan bentuk dari acrosom dan dikeluarkannya enzim pemecah yaitu hyaluronidase. Waktu kapasitas yang disebutkan adalah 4 jam.

Saat Pelaksanaan Inseminasi Buatan.

Waktu yang paling tepat untuk pelaksanaan inseminasi buatan sangat penting untuk mendapatkan angka kebuntingan yang tinggi. Hal ini mengingat baik sel telur ataupun sel mani mempunyai daya hidup yang terbatas pada saluran alat kelamin betina.

Hafez (1970) menyatakan bahwa daya hidup sel mani lebih tahan hidup didalam saluran epididimis dibandingkan dengan didalam alat kelamin kelinci betina. Sedangkan Hafez (1980) pada bukunya yang lain mengatakan bahwa daya hidup sel mani didalam saluran alat kelamin kelinci betina bervariasi antara 30 - 36 jam. Cole dan Cupp (1977), melaporkan, daya hidup sel mani kelinci pada saluran alat kelamin betina adalah 25 jam.

Pada kebanyakan hewan ternak, sel telur hanya tahan untuk hidup didalam saluran alat kelamin betina lebih kurang 12 jam setelah di ovulasikan (Melvin, 1970). Sel telur kelinci hanya dapat hidup 6 - 8 jam setelah di ovulasikan (Hafez, 1980 dan Cheeke dkk, 1982).

Ovulasi pada kelinci dapat terjadi beberapa jam setelah diadakanya induksi pada saluran alat kelamin. Harper (1963) melaporkan bahwa induksi ovulasi hormonal, dalam hal ini memakai suntikan Luteinizing Hormone (L.H) dengan dosis 20 I.U., tidak mengakibatkan terjadinya ovulasi setelah 10 jam pemberian. Ovulasi yang maksimal dicapai 14 jam setelah penyuntikan hormon tersebut.

Dengan dasar perhitungan waktu ovulasi, daya hidup sel telur, daya hidup sel mani dan waktu kapasitas maka Calvert (1973) dan Adams (1981) melaporkan bahwa waktu pelaksanaan inseminasi buatan pada kelinci yang paling baik adalah antara 2 jam sampai 5 jam dari saat penyuntikan hormon. Hafez (1970) menyarankan pelaksanaan inseminasi buatan pada kelinci adalah 5 jam sebelum atau beberapa jam setelah dilakukanya rangsangan ovulasi.

Teknik Pelaksanaan Inseminasi Buatan.

Alat - alat yang dipakai dalam inseminasi buatan pada kelinci terdiri dari : pipet inseminasi, yang terbuat dari bahan karet keras, plastik atau gelas. Panjang pipet antara 16 - 20 centi meter, dimana kira - kira 5 centi meter dari ujungnya dibuat menyempit. Menurut Hafez (1970), diameter luar pipet adalah 6 sampai 7 mili meter, sedangkan diameter dalam pada bagian ujung pipet 2 mili meter. Disarankan oleh peneliti ini bahwa pipet yang baik bila

terbuat dari karet yang agak lunak. Untuk menumpahkan air mani dari pipet dipakai pompa karet yang disambung pada pipet inseminasi tersebut. Sebagai bahan pelicin pipet dapat dipakai jelly atau vaselin agar pipet dengan mudah dapat dimasukkan kedalam vulva.

Kelinci betina baru berovulasi kalau dirangsang baik secara mekanis, hormonal atau listrik. Ovulasi yang maksimal dapat dicapai dengan perangsang hormonal, beberapa peneliti seperti Harper (1963), Napier (1963) dan Hafez (1970), memakai Luteinizing Hormon dengan dosis 20 sampai 25 I.U., disuntikkan intra vena melalui vena pada daun telinga. Setelah disuntik dengan hormon tersebut kelinci betina diistirahatkan untuk beberapa jam. Hafez (1970) dan Adams (1981) menunggu selama 2 sampai 5 jam baru dilakukan inseminasi buatan pada kelinci tersebut.

Selama menunggu saat yang tepat untuk dilakukannya inseminasi, air mani dapat dipersiapkan dengan dosis setiap 0,3 sampai 0,7 ml air mani yang diencerkan harus mengandung 20 sampai 50 juta sel mani (Hafez, 1970). Untuk pelaksanaan penumpahan air mani pada alat kelamin betina dapat dilakukan oleh 2 orang atau 1 orang tetapi umumnya satu orang saja sudah mampu menyelesaikan tugas ini, yaitu dengan meletakkan kelinci betina pada suatu tempat dengan posisi berdiri, duduk atau terlentang. Hafez (1970), melakukannya dengan menelentangkan kelinci betina dengan

posisi seperti mengayun bayi dalam pelukan, hanya dalam hal ini kepala dijepit antara tangan dengan tubuh inseminator, diusahakan mata dalam keadaan tertutup sedang lubang hidung tetap terbuka. Ekor dijepit diantara kelingking dan jari manis sehingga vulva lebih jelas terlihat dan ekor tidak mengganggu. Untuk membuka vulva dipakai ibu jari dan jari telunjuk dengan menekan bagian sebelah menyebelah vulva. Pipet yang akan dimasukkan terlebih dulu diolesi jelly atau vaselin pada bagian luarnya, sebelum pengerjaan ini dilakukan pipet sudah diisi lebih dulu dengan air mani yang telah disiapkan. Dengan tangan satu yang masih bebas pipet dimasukkan kedalam vulva. Tempat penumpahan dapat pada bagian depan atau bagian belakang vagina. Bila tempat penumpahan sudah ditentukan sesuai yang dikehendaki, karet penghisap pada pipet ditekan, selanjutnya air mani akan terdorong keluar dari pipet dan masuk kedalam vagina. Disebutkan pula pada waktu pipet ditarik keluar dari dalam vulva tidak ada air mani yang keluar kembali. Napier (1963) mengatakan, posisi kelinci betina dapat berdiri, duduk atau dibaringkan pada kotak khusus, tangan yang satu menjepit ekor dan membuka vulva sedangkan tangan yang lainnya memasukkan pipet. Pipet dengan mudah dapat diusahakan melalui tulang pelvis masuk ke rongga pelvis, sehingga penumpahan air mani tepat pada cerviks uteri.