

APLIKASI TEKNOLOGI LASERPUNKTUR UNTUK GERTAK BIRAHİ PADA KERBAU

THE APPLICATION OF LASERPUNCTURE TECHNOLOGY TO ESTROUS SYNCHRONISATION OF BUFFALO

Suprio Guntoro dan I Made Rai Yasa

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali, Jl. By Pass Ngurah Rai Pesanggaran Denpasar Bali, Telp. (0361) 720498

ABSTRAK

Sebuah pengkajian penggunaan teknologi laserpunktur untuk gertak birahi pada induk kerbau dilakukan di desa Kaliakah – Jembrana, Bali. Perlakuan laserpunktur diberikan pada 32 ekor induk kerbau pada 14 titik akupunktur reproduksi masing-masing 10 detik dengan frekuensi 2 kali dengan jarak 1 hari (20 – 24 Jam). Parameter yang diamati meliputi respon dan gejala birahi, profil hormonal, keserempakan birahi, serta tingkat kebuntingan dari perkawinan. Untuk respon hormonal dibandingkan antara darah ternak sebelum diberikan perlakuan dengan setelah birahi karena perlakuan dengan metode “RIA”, menggunakan “Rancangan Acak Lengkap”, dan pengujian data dengan “*T-Test*”. Hasil penelitian menunjukkan dari sebanyak 32 ekor kerbau yang digertak birahinya dengan laserpunktur, sebanyak 29 ekor (90,6 %) menunjukkan gejala birahi dimana sebanyak 6 ekor (20,7 %) birahinya mulai muncul pada hari ke-3 (2 hari setelah perlakuan) dan 23 ekor lainnya (79,3 %) birahi pada hari ke-4. Dengan demikian jarak birahi terpanjang antar individu hanya 1 hari (24 -30 jam). Dari hasil pemeriksaan hormonal menunjukkan adanya penurunan konsentrasi progesteron secara nyata ($P \leq 0,05$) dari rata-rata $8,41 \pm 0,17$ ng/ml sebelum perlakuan menjadi rata-rata $0,68 \pm 0,02$ ng/ml saat birahi karena dilaser. Sebaliknya konsentrasi hormon estrogen meningkat secara nyata ($P \leq 0,05$) dari rata-rata $54,33 \pm 3,51$ pg/ml menjadi $62,67 \pm 1,53$ pg/ml. Hasil pemeriksaan kebuntingan pada induk kerbau yang dikawinkan (21 dari 29 ekor kerbau yang birahi) dengan inseminasi buatan (IB) menunjukkan hingga bulan ke-5, diperoleh angka kebuntingan (*conception rate*) : 72 %. Hasil pengkajian ini menunjukkan teknologi laserpunktur efektif untuk gertak birahi, dan menghasilkan ovulasi, terbukti adanya indikasi terjadinya konsepsi dalam perkawinan.

Kata kunci : Kerbau, Laserpunktur, Gertak Birahi

ABSTRACT

An assesment with application of laserpuncture technology to synchronisation of estrous cycle of buffalo was conducted at Kaliakah village, Jembrana district. Estrous synchronisation is a technique to get the sign of estrous and ovulation (estrous outside of estrous cycle) to be easier to detect estrous, synchronisation of breeding, and shorter of calving interval. Laserpuncture was applicated on 32 head buffalo at 14 reproduction acupuncture points, 10 second for each points, 2 times frequency with interval 1 day (20-24 times). The variables of this assesment were : respons and signs of estrous, synchronized of estrous, pregnancy rate, and hormonal respons with RIA (Radio Immuno Assay) metode. This assesment used randomized complitely design an data was analyzed with T-Test. The result of assesment 29 (90.6 %) head buffalo was estrous. The rpsons of estrous appeared on 3rd day (2nd day post laserpuncture), 6 head (20.7 %) on 4th day. Similary the interval of each individual estrous 1 day (24-30 times). The result of hormonal respons, that there was decreasing of hormone progesterone from 8.41 ± 0.17 ng/ml (pre laserpuncture treatment) to 0.68 ± 0.02 ng/ml (after treatment) and statistically significant diffirent at level 0.05 and in contrast with the concentration of hormone estrogen increased from 54.33 ± 3.51 pg/ml to 62.67 ± 1.53 pg/ml and statistically significant different at level 0.05. The concentration rate of this assesment until 5th month was 72 %. This assesment showed that laserpuncture technology was effective to stimulate estrous synchronisation and resulting ovulation, with the evidence that conception was occurred.

Key word : buffalo, laserpuncture, estrous synchronisation

PENDAHULUAN

Populasi kerbau di Bali maupun secara nasional dari tahun ke tahun cenderung menurun. Di daerah Bali penurunan populasi kerbau dalam lima tahun terakhir rata-rata mencapai 8,3 % per tahun, dari 11.172 ekor pada tahun 1995 menjadi 7.775 ekor pada tahun 2001 (Anon. 2000) ; padahal secara ekonomis, nilai jual kerbau rata-rata tidak jauh berbeda dengan jenis sapi lokal. Disamping sebagai sumber daging, kerbau juga dapat dimanfaatkan sebagai tenaga kerja pengolah tanah bahkan di daerah Jembrana (Bali Barat), kerbau lazim dimanfaatkan sebagai sarana atraksi “*Mekepong*” (Darmadja. 1981)

Menurunnya minat peternak mengembangkan kerbau kemungkinan disebabkan karena selang beranak yang panjang, dimana menurut pernyataan petani di lapangan, jarak beranak kerbau rata-rata 2 -3 tahun (Guntoro *et al*, 2001), dibandingkan dengan sapi Bali yang selang berankanya berkisar 350 – 589 hari (Darmadja, 1981).

Panjangnya selang beranak pada kerbau, disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain karena mutu pakan, manajemen serta adanya sifat “birahi tenang” (*silent heat*). Menurut Putro *et al* (1992) kejadian “*silent heat*” pada kerbau mencapai 70-80 %. Keadaan ini menyebabkan sulitnya mendeteksi birahi dan melakukan perkawinan secara tepat.

Salah satu teknologi alternatif untuk gertak birahi yang cukup efektif, adalah dengan laserpunktur (Benerjee dan Chungpoon. 1991). Menurut Klide and Kung (1977), ada 14 titik akupunktur yang dapat menstimulasi percepatan proses birahi pada sapi yang terdapat pada *inter processus spinosus vertebrae lumbalis 1 -2* dan *inter processus transversus vertebrae lumbalis 2-6 (kiri – kanan)*, pada *inter vertebrae sacralys* dan *vertebrae coccigealis* serta dibagian depan dan belakang *tuber coccy (kiri – kanan)*.

Mengingat posisi sel-sel reseptor berada di bawah kulit, maka untuk ternak yang kulitnya tebal seperti sapi dan kerbau diperlukan intensitas sinar yang lebih kuat untuk stimulasi. Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa sinar laser dengan kekuatan 70 m watt mampu menjangkau sel-sel reseptor ternak besar (Adikara. 1995).

Aplikasi laserpunktur pada induk sapi Bali menghasilkan respon birahi 90 %, dan dari inseminasi diperoleh tingkat kebuntingan 80 % (Guntoro *et al*, 2001). Terjadinya konsepsi pada perkawinan menunjukkan bahwa birahi yang terjadi dengan stimulasi laserpunktur diikuti dengan ovulasi.

Samik *et al.*, (1995) menyatakan bahwa pasca aplikasi laserpunktur pada kambing menyebabkan meningkatnya produksi estrogen dan menurunnya kadar progesteron dalam darah secara nyata, oleh

karena itu pada penelitian ini juga sekaligus diteliti profil hormon ke dua hormon tersebut.

MATERI DAN METODE

Pengkajian gertak birahi pada kerbau dilakukan di desa Kaliakah – Kabupaten Jembrana pada bulan Nopember 2001 menggunakan 32 ekor induk kerbau yang berumur 3,5 - 8 tahun (1-3 kali beranak). Kerbau-kerbau tersebut diberikan perlakuan laserpunktur untuk gertak birahi dan perkawinannya dilakukan dengan IB menggunakan semen beku yang diproduksi BPTP Bali ; IB dilakukan 10-18 jam dari munculnya gejala birahi.

Perlakuan laserpunktur dan IB dilakukan secara terkonsentrasi di satu tempat (dengan kandang jepit) sedangkan pengamatan birahi dilakukan di masing-masing kandang (setiap 4 jam sekali pada siang hari dan setiap 6 jam sekali pada malam hari). Perlakuan laserpunktur diberikan pada 14 titik akupunktur reproduksi dengan durasi selama 10 detik setiap titik dan aplikasinya diberikan dua kali dengan selang \pm 24 jam. Sedangkan untuk mengetahui profil hormon progesteron dan estrogen kerbau yang dilaser, sampel darah hanya diambil dari 8 ekor kerbau. Pengambilan darah dilakukan sebelum kerbau dilaser dan sehari setelah aplikasi laser ke-dua.

Parameter yang diamati meliputi respon birahi, waktu birahi, gejala birahi, konsentrasi hormon estrogen dan progesteron dalam darah serta angka konsepsi setelah perkawinan (IB).

Data – data respon birahi, waktu birahi dan tingkat kebuntingan di analisis secara diskriptif. Untuk mengetahui konsentrasi hormon progesteron dan estrogen dalam darah dilakukan dengan metode “RIA” (*Radio Immuno Assay*). Pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Sutomo- Surabaya dan data yang diperoleh dianalisis dengan “T Test” dengan tingkat kepercayaan 5 % ($P \leq 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Respon Birahi

Dari 32 ekor kerbau yang di laser, sebanyak 29 (90,6 %) menunjukkan gejala birahi. Dari 29 ekor tersebut 6 ekor (20,7 %) birahi pada hari ke-3 (2 hari dari sejak laser I) sedangkan 23 ekor lainnya (79,31 %) birahinya muncul pada hari ke 4 (3 hari setelah laser I).

Dengan perbedaan waktu respon birahi yang relatif pendek, perlakuan laserpunktur menyebabkan keserempakan birahi yang tinggi dimana jarak birahi terpanjang antar individu hanya 1 hari (24 – 30 jam).

Secara fisik, gejala birahi yang muncul hampir sama dengan gejala birahi alam, yaitu antara lain vulva bengkak dan berwarna merah dan pada puncaknya keluar lendir transparan, akan tetapi warna vulvanya nampak lebih merah dengan lendir lebih

banyak dari birahi normal, sehingga lebih mudah dideteksi. Dari 29 induk kerbau yang birahi, 9 ekor (31%) diantaranya menunjukkan perilaku yang tidak siap dikawini pejantan. Namun mengingat perkawinan dilakukan dengan IB, hal ini tidak menjadi masalah.

Dibandingkan dengan penggunaan hormon, teknik laserpunktur ini jauh lebih murah. Pada penggunaan hormon melalui spon untuk satu ekor induk sapi diperlukan biaya RP. 18.000,- (Panjaitan *et al*, 2001), sedangkan biaya eksploitasi laser (gas He-Ne) per induk sapi hanya Rp. 500,-. Disamping itu dalam aplikasinya, pemberian hormon melalui spon pada sapi memerlukan waktu 10 hari, sedangkan dengan laserpunktur hanya memerlukan 3 - 4 hari untuk memperoleh respon birahi.

Pengaruh Laserpunktur Terhadap Konsentrasi Hormon Progesteron dan Estrogen

Disamping gejala fisik, terjadinya *estrus* akibat perlakuan laserpunktur juga dapat diindikasikan adanya perubahan profil hormon progesteron dan estrogen dalam darah. Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium, sebelum dilaser konsentrasi hormon progesteron di dalam darahnya rata-rata $8,41 \pm 1,71$ ng/ml, sedangkan setelah dilaser (pada hari ke 3) konsentrasi progesteronnya nyata lebih rendah ($P \leq 0,05$) yaitu rata-rata $0,68 \pm 0,02$ ng/ml. Sedangkan konsentrasi hormon estrogen sebaliknya, yaitu meningkat secara nyata ($P \leq 0,05$) dari rata-rata $54,33 + 3,51$ pg/ml (sebelum dilaser) menjadi rata-rata $60,75 \pm 2,22$ pg/ml. Adanya penurunan kandungan progesteron, dipihak lain kandungan estrogen dalam darah meningkat, secara fisiologis menunjukkan bahwa ternak tersebut dalam keadaan birahi (Herry *et al.*, 1996).

Tingkat Kebuntingan

Perlakuan laserpunktur disamping memberikan respon birahi juga menghasilkan ovulasi. Hal ini terlihat dari evaluasi kebuntingan yang dilakukan terhadap induk kerbau pada sekitar 5 (lima bulan setelah dilakukan IB). Dari 29 ekor induk kerbau yang di IB, bunting 21 ekor (72 %). Hasil ini menunjukkan tingkat kebuntingan (*Conception Rate*) dari kerbau yang birahi karena stimulasi laserpunktur tergolong cukup tinggi, mengingat standar keberhasilan IB minimal sesuai dengan ketetapan Ditjen Peternakan untuk suatu kawasan pada sapi adalah dengan *conception rate* : 55 % (Sitorus *et al*, 1995). Hal ini mungkin disamping karena mutu semen yang baik juga karena lebih tepatnya waktu pelaksanaan IB. Pada ternak yang memperoleh perlakuan laserpunktur lebih mudah dalam deteksi birahi karena gejalanya lebih jelas, sehingga hal ini amat membantu dalam pelaksanaan IB.

KESIMPULAN DAN SARAN

Teknologi laserpunktur untuk gertak birahi memberikan hasil yang cukup efektif, dengan respon yang cepat, (lebih cepat dan lebih murah dari penggunaan hormon) dan dengan keserempakan respon birahi yang tinggi, teknologi ini diharapkan dapat mendukung efisiensi kegiatan IB pada kerbau maupun ternak lain dimasa mendatang.

Disamping penampakan fisik, proses birahi dengan stimulasi laserpunktur juga dapat diindikasikan dengan adanya perubahan keseimbangan hormon (progesteron dan estrogen) dalam darah. Respon birahi akibat perlakuan laserpunktur juga menghasilkan ovulasi, terbukti dengan tingkat keberhasilan IB yang cukup tinggi.

Diperlukan uji coba dalam skala yang lebih luas serta mengkaji lebih jauh aspek ekonomisnya dibandingkan dengan penggunaan hormon maupun dengan birahi alam.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2001. Informasi Data Peternakan Tahun 2000. Dinas Peternakan Propinsi Bali - Denpasar.
- Adikara, R.T.S., 1995. Pemanfaatan Sinar Laser Sebagai Bio Stimulator dalam Teknologi Akupunktur untuk Peningkatan Produktivitas Ternak. Pusat Penelitian Bio-Energi Universitas Airlangga - Surabaya.
- Klide, A. and S.H. Kung, 1977. Veterinary Acupuncture, University of Pennsylvania Press.
- Benerjee, P.P and Chungpoon, T., 1991. Principles of Applied Optics, Boston University.
- Darmadja, D.S.G.N., 1981. Masalah Peningkatan Potensi Produksi Ternak di Indonesia. Naskah Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Ilmu Produksi Ternak - FKH & P - UNUD Denpasar: 20 Mei 1981.
- Guntoro, S., I.M. Rai Yasa, dan I.A.P. Parwati, 2001. Laporan Hasil Pengkajian IB Massal Melalui Gertak Birahi Pada Sapi dan Kerbau. Kerjasama BPTP Bali dengan Bappeda Propinsi Bali.
- Herry A.H., R.T.S. Adikara and Samik, A., 1996. The Effect Of Laserpuncture Toward Superovulasi and Sistic Follicle on Local Goat Comporarison with PMSG . Department of Anatomy Faculty of Veterinary Medicine, Airlangga University.

- Putro, P.P., 1991. Penerapan Teknik Sinkronisasi Birahi Pada Kerbau dan Problemanya. Makalah Seminar Dalam Lustrum IX Fak. Kedokteran Hewan – UGM, Yogyakarta.
- Melalui IB terhadap Pengembangan Ternak Sapi di Kawasan Timur Indonesia. Puslitbang Peternakan – Badan Litbang Pertanian, Bogor.
- Samik, A, Herry, A.H. and R.T.S. Adikara, 1995. The Effects of Laserpuncture on Reproductivity and Progesteron Serum of Kacang Goat. FKH-UNAIR, Surabaya.
- Panjaitan, T.S., W. Arief., A. Sauki., A. Muzani dan Sasongko, W.R., 2001. Penyerempakan Birahi Menggunakan Spon Dengan Kandungan Medroxy Progesterone Acetat (MPA). Makalah Seminar dan Exspose Teknologi “Pengembangan Teknologi Pertanian Dalam Upaya Mendukung Ketahanan Pangan Nasional” Denpasar 5-6 September 2001.
- Sitorus, P. Subandryo, L. H. Prasetyo, S. Rahmawati, S.N Tambing, A. Gunawan dan B. Setiadi. 1995. Pengaruh Berbagai Jenis Sapi Bibit