

4087
51
Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
Universitas Airlangga

**APLIKASI AKUPUNKTUR UNTUK PENINGKATAN
PRODUKSI SUSU PADA SAPI PERAH JENIS PFH**

Ketua Peneliti :

Dr. Drh. R. Tatang Santanu Adikara, MS



LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai Oleh : SPP/DPP Unair 1992/1993
SK. Rektor Nomor : 10769/PT.03.H/N/1992

Nomor Urut : 29

MILK PRODUCTIONS

KKS

KK

Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
Universitas Airlangga

636.214 2

Apl

1

**APLIKASI AKUPUNKTUR UNTUK PENINGKATAN
PRODUKSI SUSU PADA SAPI PERAH JENIS PFH**

Ketua Peneliti :

Dr. Drh. R. Tatang Santanu Adikara, MS

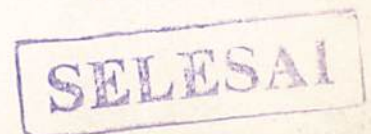
0044519943141



LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai Oleh : SPP/DPP Unair 1992/1993
SK. Rektor Nomor : 10769/PT.03.H/N/1992

Nomor Urut : 29





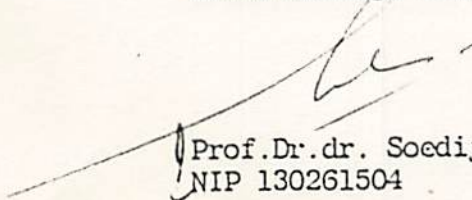
LEMBAGA PENELITIAN

Jl. Darmawangsa Dalam 2 Telp. (031) 42322 Surabaya 60286

IDENTITAS DAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : "Aplikasi akupunktur untuk peningkatan produksi susu pada sapi perah jenis PFH"
- b. Macam Penelitian : Fundamental Terapan Pengembangan
2. Kepala Proyek Penelitian
- a. Nama Lengkap dengan Gelar : Dr.drh.R. Tatang Santanu Adikara, MS.
- b. Jenis Kelamin : Laki-laki
- c. Pangkat/Golongan/NIP. : Penata TK.I/IIID/130 687 301
- d. Jabatan Sekarang : Staf Pengajar
- e. Fakultas / Jurusan : Kedokteran Hewan/Klinik Veteriner
- f. Universitas : Airlangga
- g. Bidang Ilmu yang Diteliti : 1. Akupunktur Veteriner
2. Ilmu Peternakan
3. Jumlah Tim Peneliti : 4 Orang
4. Lokasi Penelitian : Taman Ternak Pendidikan Kedamean
5. Kerjasama dengan Instansi Lain
- a. Nama Instansi : - 0044519943141
- b. Alamat : -
6. Jangka Waktu Penelitian : 3 Bulan
7. Biaya yang Diperlukan : Rp. 2.500.000,00
8. Seminar Hasil Penelitian
- a. Dilaksanakan Tanggal : 27 Oktober 1993
- b. Hasil Penilaian : Baik Sekali Baik
 Sedang Kurang

Mengetahui / Mengesahkan :
a.n. Rektor
Ketua Lembaga Penelitian,


Prof. Dr. dr. Soedijono
NIP 130261504



Ringkasan Penelitian

- J u d u l : Aplikasi Akupunktur Untuk Peningkatan
Produksi Susu pada Sapi Perah Jenis PFH.
- Tim Peneliti : R.Tatang Santanu Adikara
Soehartojo Hardjopranyoto
Koesnoto Supranianondo
Halimah Puspitawati
- Fakultas : Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
- Sumber Dana : Dibiayai oleh DRK-DPP Universitas
Airlangga tahun 1992/1993.
S.K.Rektor Nomor : 10769/PT.03.HB/N/
1992
Tanggal : 30 Desember 1992.

Penelitian aplikasi Teknologi Akupunktur terhadap sapi perah jenis PFH, menggunakan sampel sebanyak dua puluh ekor. Pada umumnya ternak sapi perah yang dipakai adalah pada umur laktasi yang ke tujuh, yaitu pada saat jumlah produksi air susu menurun. Pada kelompok kontrol dilakukan pengamatan produksi saja tanpa diperlakukan tindakan akupunktur, dan didapatkan hasil rata-rata sebesar = $7,15 + 0,08$ liter. Sedangkan pada kelompok perlakuan, terbagi atas pre-Akupunktur yang didapatkan hasil rata-rata produksi susunya per-ekor per-hari adalah sebesar = $7,26 + 0,06$ liter, serta kelompok post-Akupunktur yang menghasilkan produksi susu rata-rata per-ekor per-hari adalah sebesar = $10,05 \pm 0,04$ liter.

Peningkatan produksi air susu yang didapatkan sebesar = $2,11 \pm 0,88$ liter.

Tindakan perlakuan yang diberikan dalam bentuk rangsangan listrik pada wilayah titik 42 (Yang-Ming), yang terletak di sisi latero dorsal dari masing-masing puting susu pada ternak sapi perah tersebut. Kesimpulan yang diperoleh bahwa perlakuan akupunktur dapat meningkatkan produksi air susu pada ternak sapi perah hingga 29 persen.

DAFTAR ISI

	Halaman
Ringkasan.....	i
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel.....	vi
Daftar Gambar.....	vii
Pendahuluan.....	1
Latar Belakang Masalah.....	1
Rumusan Masalah.....	2
Tujuan Penelitian.....	2
Manfaat Penelitian.....	2
Hipotesis Penelitian.....	3
Tinjauan Pustaka.....	4
Fisiologi Laktasi.....	4
Akupunktur Untuk Produksi Susu.....	5
Metode Penelitian.....	7
Waktu dan Tempat Penelitian.....	7
Bahan dan Cara Penelitian.....	7
Hasil dan Pembahasan.....	10
Hasil Penelitian.....	10
Pembahasan.....	14
Kesimpulan dan Saran.....	16
Daftar Pustaka.....	17
Lampiran.....	18

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Diawali dengan Pameran Riset dan Teknologi 1992, pengetahuan mengenai tusuk jarum diperkenalkan pada Bapak Presiden dan Menteri Negara Riset dan Teknologi Prof.B.J. Habibie, dimana beliau amat berkenan dan memberikan dukungan agar terus melakukan riset untuk mengilmiahkan akupunktur tersebut. Menristek telah memberikannya sebutan sebagai "Teknologi Akupunktur". Hal ini membuat tim Peneliti berkeinginan lebih jauh untuk memanfaatkan teknologi tersebut dalam suatu teknologi yang dapat di aplikasikan di masyarakat.

Khususnya pada ternak, maka teknologi akupunktur ini diterapkan pada ternak sapi perah dengan hipotesis teoritis bahwa perlakuan akupunktur pada titik kelenjar susu dapat meningkatkan produksi air susunya. Oleh sebab itu maka penelitian ini dilaksanakan dengan harapan apabila layak digunakan di masyarakat peternak, maka akan dikembangkan sebagai teknologi siap pakai yang aman murah sehingga dapat meningkatkan produksi dan penghasilan masyarakat peternak sapi perah khususnya di wilayah Jawa Timur.

Pada kesempatan ini kami atas nama tim peneliti menghaturkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Rektor Universitas Airlangga, Yang telah memberikan kesempatan pada tim kami untuk melakukan penelitian dari Teknologi Akupunktur tersebut.
2. Bapak Ketua Lembaga Penelitian beserta stafnya, yang telah berupaya dalam melayani kami sebaik-baiknya didalam

kelancaran pelaksanaan tugas penelitian tersebut.

3. Bapak Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Unair, yang telah memberikan dukungan moril dan ikut membina kami sehingga penelitian ini terlaksana dengan baik dan lancar.

4. Kepada segenap pihak pribadi maupun lembaga formal dan non formal, yang telah membantu terlaksananya penelitian tersebut.

Semoga amal ibadahnya dapat dibalas oleh Yang Maha Kuasa sebanyak jasa yang diberikan ..amien.

Akhir kata, kami mohon maaf bila terdapat kekurangan, kekeliruan, atau kesalahan dalam kegiatan penelitian ini dan mohon masukan konstruktif, agar supaya penulisan ini dapat lebih baik jika di laporkan pada lembaga yang berwenang. Terimakasih.

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Surabaya, 10 Oktober 1993

Tim Peneliti.

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Perbandingan Hasil produksi air susu per-ekor per-hari Antara Kelompok Sapi Perah pre-Akupunktur dengan Kelompok Sapi Perah post-Akupunktur....	12
2.	Hasil produksi susu rata-rata dari seluruh Sampel pre-Akupunktur dibandingkan dengan seluruh sampel post-Akupunktur.....	13

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Hasil Analisa Statistika data Produksi susu antara Kelompok Kontrol dengan Kelompok Perlakuan pre-Akupunktur.....	18
2.	Hasil Analisa Statistika data Produksi susu antara Kelompok Kontrol dengan Kelompok Perlakuan pos-Akupunktur.....	19
3.	Hasil Analisa Statistika data Produksi susu antara Kelompok Perlakuan pre-Akupunktur dengan Kelompok Perlakuan pos-Akupunktur.....	20

BAB I
PENDAHULUAN



1. Latar Belakang Penelitian.

Perkembangan ternak sapi perah di Indonesia, sampai saat ini masih terus menerus diupayakan agar dapat memperoleh hasil yang memuaskan, yaitu dengan cara mendatangkan jenis sapi perah yang unggul dari luar negeri, ataupun melakukan persilangan dengan bibit lokal' yang kesemuanya diharapkan dapat meningkatkan produktivitasnya.

Hambatan yang masih sering dijumpai di lapangan yaitu kurangnya hijauan pakan ternak serta pengetahuan perawatan ternak secara profesional belum semuanya dimiliki oleh para peternak rakyat. Selain itu sering pula terjadi kasus-kasus penyakit yang menyerang kelenjar susu sehingga dapat menurunkan produksi bahkan dapat merusak kualitas susu tersebut. Beberapa hambatan di atas sampai saat ini masih amat sukar untuk diatasinya, hal ini disebabkan kondisi lingkungan yang ada serta peralatan yang masih taraf tradisional.

Untuk menuju ke cara beternak yang modern, tentunya memerlukan waktu dan biaya yang cukup besar serta pengetahuan yang tinggi, dimana hal-hal tersebut dalam saat-saat sekarang masih belum memungkinkan dilaksanakan oleh para peternak rakyat. Oleh sebab itu diperlukan terobosan-terobosan teknologi tepat guna yang praktis efisien, murah, aman serta rasional. Untuk itu teknologi akupunktur pada ternak amatlah dimungkinkan dilakukan pada ternak sapi perah dalam kaitannya peningkatan produksi

susunya.

Teknologi akupunktur pada ternak sapi, dalam pedomannya telah banyak ditemukan untuk kepentingan pengobatan dan peningkatan kemampuan reproduksi. Khususnya mengenai akupunktur untuk produksi susu, bermula muncul ide dari ibu-ibu yang melahirkan anak secara premature, pada saat menyusui dibantu dengan rangsangan pada titik-titik akupunktur yang terdapat di dekat puting susunya sehingga air susunya dapat lancar keluar dan dikonsumsi oleh bayi.

2. Rumusan Masalah.

Dari uraian di atas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang digunakan sebagai landasan penelitian sebagai berikut :

Apakah dengan perlakuan rangsangan pada titik di daerah kelenjar susu dapat meningkatkan produksi air susu pada sapi perah jenis P.F.H. ?

3. Tujuan Penelitian.

Berdasarkan masalah yang terungkap, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

3.1. Meningkatkan produksi susu dengan melakukan tindakan akupunktur pada titik produksi di daerah dorsal puting susu.

3.2. Melakukan perbandingan antara produksi susu antara sapi kontrol dengan sapi perlakuan.

4. Manfaat Penelitian.

Hasil penelitian diupayakan agar dapat berfaedah

langsung bagi peternak sapi perah, sehingga perlakuan akupunktur dapat dijadikan sebagai teknologi tepat guna di dalam upaya peningkatan produksi susu secara efisien dan efektif.

5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis Penelitian ialah bahwa tindakan akupunktur pada Sapi perah dapat memberikan peningkatan produksi air susunya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1. Fisiologi Laktasi.

Proses kejadian laktasi banyak dipengaruhi oleh kelenjar hipofisa anterior yaitu diawali dengan masa pertumbuhan kelenjar mammae yang terjadi pada saat ternak sapi mengalami fase kebuntingan, kemudian dilanjutkan dengan terjadinya produksi air susu pada saat kejadian partus. Proses produksi air susu tersebut disebabkan pengaruh dari hormon prolaktin yang mulai dihasilkan pada saat setelah terjadinya kelahiran. Konsentrasi estrogen dan progesteron yang dipertahankan terutama oleh ovarium dan plasenta selama kebuntingan, merangsang perkembangan kelenjar mammae, terutama jika mendekati pada akhir masa kebuntingan. Pada waktu kebuntingan kadar progesteron, estradiol, dan laktogen plasma dalam darah relatif tinggi, tetapi kadar prolaktin umumnya rendah, sehingga sekresi air susu pada periode tersebut hampir tidak ada atau sedikit sekali. Akan tetapi setelah terjadi proses partus (terutama setelah terjadi pembersihan uterus bunting), maka secara cepat kadar progesteron, estradiol turun drastis, dan kadar prolaktin meningkat sehingga produksi susunya mulai tinggi (Frandsen, 1992).

Periode laktasi ini dipertahankan selama lebih kurang delapan hingga sembilan bulan, setelah itu terjadi penurunan produksi kembali, akibat aktivitas dari hormon FSH, diikuti dengan kejadian siklus birahi kembali normal. Proses laktasi dipertahankan karena faktor dalam (hormonal)

dan faktor luar, misalkan pengeluaran air susu secara manual oleh pemilik ternak atau karena penghisapan (suckling) dari anak sapi tersebut (Smith, 1969).

Penurunan dan penghentian laktasi disebabkan karena hormonal pula yaitu mulainya terdapat peningkatan hormon estrogen dan progesteron dalam darah, selain itu dapat pula terjadi karena tidak ada stimulasi pada puting susu (seperti penyapihan dll.), sehingga respon rangsangan dari perifer juga kurang (Peter and Ball, 1986 dan Frandson, 1992).

2. Akupunktur Untuk Produksi Susu

Di bidang Peternakan, maka akupunktur dapat dimanfaatkan untuk membantu meningkatkan produksi ternak, x2salah satu usahanya adalah peningkatan produksi susu pada ternak sapi perah. Titik Akupunktur pada ternak perah yang berkaitan dengan kelenjar susu adalah titik Yang-Ming (Anonymous, 1990), yaitu titik yang lokasinya terletak di daerah dorso-lateral dari masing-masing papilla mammae sapi. Selain itu terdapat titik pendukung dalam merangsang peningkatan produksi susu, yaitu titik T-44 (Djuharto, 1987), dijelaskan bahwa titik tersebut terdapat di daerah daun telinga. Sutopo, (1983), memberikan laporannya bahwa di wilayah telinga yaitu tepatnya disebut sebagai titik F-8, jika diberikan rangsangan dengan tusuk jarum, dapat mengakibatkan aktivitas kelenjar susu semakin bertambah.

David dan Dorothy, (1975) melaporkan bahwa perlakuan akupunktur pada suatu makhluk hidup, adalah berupaya untuk memberikan keseimbangan energi di dalam tubuhnya sehingga

tercipta kondisi fisiologik yang optimal, yang terlihat mahluk hidup menjadi sehat dan berkualitas tinggi. Khususnya pada ternak sapi perah, maka perlakuan akupunktur pada titik yang berkaitan dengan kelenjar susu, tentunya mempunyai maksud agar terjadi keseimbangan energi vital yang dimaksud di atas, sehingga terjadi kondisi optimal dalam memproduksi air susunya (Anonymous, 1985).

Fu Wei Kang, (1975) menjelaskan bahwa perlakuan akupunktur dapat disertai dengan pemberian moksa, yaitu pemberian bahan jamu herbal yang dibakar di atas titik akupunktur, agar hasil yang diharapkan lebih dapat tercapai. Untuk menghasilkan efek yang optimum dalam usaha perlakuan dengan akupunktur, maka perlu diperhatikan optimum time, yaitu waktu perlakuannya harus tepat sesuai dengan siklus horarius yang terdapat dalam tabel waktu yang telah ada (MacDonald, 1982). Guan dan Liang, (1988) melaporkan bahwa apabila perlakuan akupunktur pada saat yang tepat dengan waktu optimalnya, maka akan diperoleh hasil yang optimal pula. Sedangkan pada masing-masing organ mempunyai waktu optimal yang berbeda-beda sesuai dengan siklus yang ada pada tabel horariusnya (Zen, 1979).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di lapangan yaitu pada satu peternakan sapi perah di Kecamatan Porong, Kabupaten Sidoarjo, Daerah Tk.I Propinsi Jawa Timur. Sebelum dilakukan penelitian di atas, terlebih dahulu dilakukan kegiatan pra penelitian yaitu dengan pelaksanaan penanganan kasus-kasus dilapangan yang berkaitan dengan penurunan dan gangguan produksi susu. Beberapa kasus dapat diselesaikan dengan hasil yang memuaskan, yaitu dari sepuluh kasus, dapat dibantu delapan kasus menghasilkan produksi susu yang meningkat.

Bahan dan Cara Penelitian

Sampel yang digunakan adalah sapi perah jenis PFH yang sedang mengalami masa laktasi, dengan perlakuan sebagai berikut :

1. Kontrol, adalah sampel yang tidak memperoleh perlakuan tindakan akupunktur. Produksi rata-rata per-hari adalah = $7,15 \pm 0,08$ liter, sebanyak 10 ekor.
2. Perlakuan tindakan akupunktur terhadap titik 42 yang terletak di daerah latero-dorsal puting susu (pada sapi terdapat satu titik dari masing-masing kwartir, sehingga seluruhnya berjumlah empat). Jumlah sampel pada perlakuan terdiri dari 10 ekor.

Masing-masing sampel di atas, adalah sapi betina PFH dalam periode laktasi akhir (memasuki periode kering),

dengan jumlah produksi rata-rata perhari adalah :
 $7,26 \pm 0,06$ Liter.

Tindakan akupunktur dilakukan pada titik Yang-Ming, yaitu titik no: 42 lokasi anatominya terletak di permukaan kulit pada kelenjar susu di daerah dorso lateral dari puting susu. Pada sapi terdapat empat puting susu sehingga jumlah titik akupunktur yang dirangsang adalah empat point. Lama rangsangan sekitar tiga menit pada setiap titik akupunktur dengan menggunakan peralatan stimulator elektrik buatan Vietnam dengan kemampuan 4,5 Volt. Frekuensi rangsangan adalah 8,5 kali per-detik, serta intensitas rangsangan adalah enam point.

Pengamatan produksi dilakukan setiap hari selama satu minggu, jika terlihat ada perubahan produksi dicatat dan data diolah dengan uji t, dibandingkan antara kontrol dan perlakuan akupunktur. Pengukuran jumlah air susu rata-rata yang dihasilkan oleh kelompok kontrol, Kelompok perlakuan sebelum diberi tindakan akupunktur dan perlakuan yang sudah diberi tindakan akupunktur (satu minggu setelah tindakan akupunktur).

Variabel yang diukur terdiri atas beberapa tahap antara lain tahapan-tahapan tersebut sebagai berikut :

1. Tahap pertama, pengukuran jumlah produksi susu rata-rata pada sampel sebelum perlakuan akupunktur dan pada sampel kontrol.
2. Tahap kedua, pengukuran jumlah produksi susu rata-rata pada sampel yang telah mendapatkan perlakuan akupunktur.

Rancangan penelitian, adalah Same Subyek Design, sampel terbagi atas tiga kelompok perlakuan. Data dari

masing-masing kelompok di analisa dengan Uji-t(Nasoetion dan Barizi, 1979).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Setelah dilakukan perlakuan akupunktur pada sapi perah, maka didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Jumlah produksi rata-rata pada kontrol atau ternak yang tanpa memperoleh tindakan akupunktur adalah = $7,15 + 0,08$ liter / hari.

2. Jumlah produksi susu rata-rata pada Kelompok perlakuan sebelum diberi tindakan akupunktur adalah = $7,26 + 0,06$ liter / hari. (Kelompok pre-Akupunktur).

3. Jumlah produksi susu rata-rata pada kelompok perlakuan yang telah mendapatkan tindakan akupunktur adalah = $10,05 + 0,04$ liter/hari (Kelompok pos-Akupunktur).

Hasil uji statistika didapatkan bahwa terdapat perbedaan sangat nyata antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan yang sudah memperoleh tindakan akupunktur ($P < 0,01$), terdapat perbedaan nyata antara kelompok perlakuan sebelum diberi tindakan akupunktur dengan kelompok perlakuan yang telah diberi tindakan akupunktur ($P < 0,01$). Sedangkan antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan yang belum diberi tindakan akupunktur tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($P > 0,05$).

Data hasil pengamatan dan perhitungan uji-t dituliskan pada Tabel : 1, 2 dan Tabel 3.

Sapi perah PFH yang telah diberi tindakan akupunktur, ternyata produksi susunya meningkat hingga 29 persen

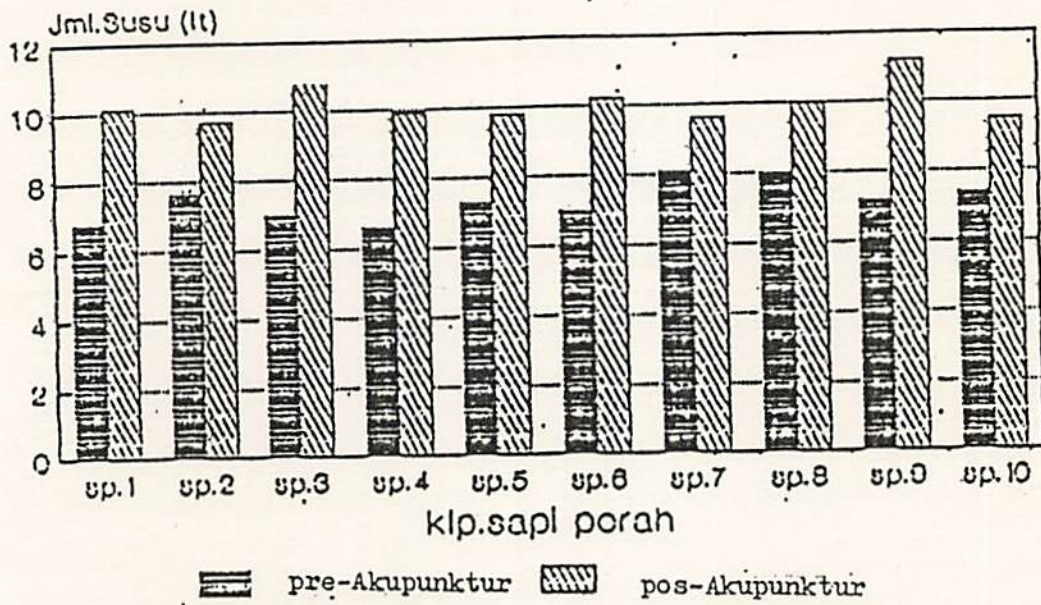
bahwa perlakuan akupunktur tersebut ternyata memberikan kondisi yang baik bagi fungsi kelenjar susu untuk berkemampuan optimal dalam menghasilkan produksinya.

Hasil pengamatan di lapangan, bahwa ternak kontrol dan perlakuan, dipelihara dalam kondisi yang sama, atau tidak diberikan perbedaan atau peningkatan pemeliharaan, melainkan dibiarkan seperti yang telah dilakukan sehari-hari oleh para peternak tersebut. Peningkatan produksi susu merupakan efisiensi ternak dalam memanfaatkan energinya sehingga ternak yang memperoleh perlakuan akupunktur dapat memberikan produksi yang secara nyata lebih tinggi dari kontrol.

Peningkatan produksi susu diperoleh setelah dua hari setelah perlakuan akupunktur dan berlangsung selama satu minggu, setelah itu terjadi penurunan lagi kembali mendekati nilai pada ternak kontrol. Nilai peningkatannya rata-rata adalah : $2,11 \pm 0,88$ liter atau sebanyak : $2,11/7,26 \times 100 \% = 29 \%$. Jumlah peningkatan tersebut, ternyata memberikan nilai yang cukup besar sehingga pada saat periode kering, ternyata masih didapatkan peningkatan produksi susu yang cukup berarti bagi peternak sapi perah.

Gambaran perbandingan nilai peningkatan produksi susu pada ternak sapi perah jenis PFH dilukiskan pada Gambar 1., dan Gambar 2., adalah sebagai berikut :

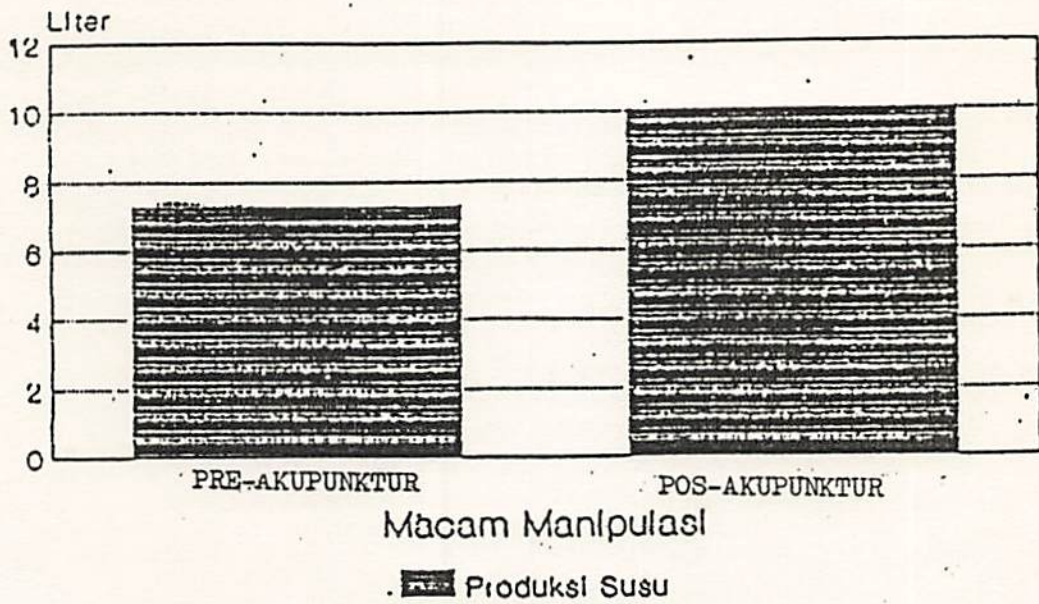
Gambar 1. Perbandingan Hasil Produksi Susu per-ekor per-hari antara Kelompok Sapi perah pre-Akupunktur dengan Kelompok Sapi Perah post kupunktur (liter).



Penusukan ttk.12



Gambar 2. Hasil Produksi Susu rata-rata dari seluruh sampel pre-Akupunktur, dibandingkan dengan seluruh sampel post-Akupunktur (liter).



Penusukan ttk. No.12

2. Pembahasan

Mengingat terdapatnya peningkatan produksi susu pada sapi perah yang memperoleh tindakan akupunktur dengan nilai rata-rata peningkatannya adalah senilai = 2,11 Liter, maka diduga pengaruh akupunktur pada sapi perah adalah perbaikan kondisi fisik secara umum yaitu memberikan keseimbangan energi dalam tubuhnya, khususnya yang berkaitan dengan kemampuan produksi susunya. Peningkatan produksi susu dengan tindakan akupunktur tanpa diikuti dengan pemberian pakan yang lebih, namun kondisi pakan yang diberikan oleh peternak tetap sama seperti yang telah mereka lakukan sehari-harinya.

Manfaat tindakan akupunktur tentunya akan lebih berlipat ganda jika diikuti dengan pemeliharaan dan pemberian pakan yang baik pada sapi perah, sehingga target produksi akan dicapai semaksimal mungkin dan dapat menguntungkan para peternak sapi perah di lapangan.

Secara teknis di lapangan, perlakuan akupunktur ini amat mudah, murah, efektif, aman dan rasional serta memberikan hasil yang amat memuaskan sehingga pengembangan hasil penelitian ini perlu diperluas dan di aplikasikan ke lapangan dunia peternakan pada umumnya. Dari sisi lain, belum terlihat dampak sampingan yang merugikan atau menimbulkan trauma bagi ternaknya. Cara cara penusukan jarum elektrik tidak menimbulkan luka atau perdarahan, bahkan bekas sedikitpun di permukaan kulitnya, sedangkan ternak yang menerima perlakuan tersebut pada awalnya merasa kaget, namun setelah berjalan pada menit-menit berikutnya

kaget, namun setelah berjalan pada menit-menit berikutnya terlihat merasa nyaman dan tenang. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan akupunktur yang bertujuan untuk membuat kondisi menjadi seimbang dapat tercapai.

Penelitian perlakuan akupunktur ini menggunakan ternak sapi yang dalam periode laktasi umur tujuh bulan,, atau pada saat terjadi penurunan jumlah produksi dari titik puncaknya (peak), sehingga diharapkan akurasi dari dampak perlakuannya lebih tinggi. Ternyata dari hasil penelitian yang telah dilakukan , memang memberikan perbedaan yang sangat nyata antara kontrol dengan perlakuan sehingga nilai ketepatan perlakuan cukup tinggi dan baik, yaitu terlihatnya peningkatan produksi pada saat grafik produksinya menurun.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, maka kesimpulan yang disampaikan adalah sebagai berikut :

1. Bahwa perangsangan pada titik Yang-Ming dengan cara elektrik pada sapi perah PFH, ternyata dapat meningkatkan produksi susu secara amat nyata ($P < 0,01$).
2. Nilai peningkatan yang dihasilkan antara kontrol dengan perlakuan mempunyai selisih rata-rata $2,11 \pm 0,88$ liter, atau senilai 29 persen lebih tinggi daripada kelompok pre-Akupunktur.

Saran

Setelah melihat hasil penelitian di atas, maka saran yang diajukan adalah :

1. Perlu dikaji secara mendalam tentang kualitas air susu, setelah mendapatkan perlakuan akupunktur.
2. Perlu dikaji juga tentang efek titik pendukung pada kelenjar susu, jika dikombinasikan pada perlakuan, untuk memperoleh nilai tambah yang lebih besar dari produksi susu yang telah dihasilkannya.

BAB VI

DAFTAR PUSTAKA.

- Anonymous, 1985. China's New Needling Treatment Medicine and Health, Publishing Co., Hongkong.
- Anonymous, 1990. Hand Book on Chinese Veterinary Acupuncture and Moxibustion .F.A.O., Bangkok.
- David, C.C. and W.C. Dorothy, 1975. The Principle of Chinese Acupuncture Medicine. Life Science Medical Laboratory, Hongkong.
- Djuharto, 1987. Buku Pegangan Praktis Terapi Akupunktur, Grafidian, Jakarta.
- Frandsen, 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Edisi ke IV, Gajahmada University Press, Yogyakarta.
- Fu Wei Kang, 1975. The Story of Chinese Accupuncture and Moxibustion, Foreign Language Press, Beijing.
- MacDonald, 1982. Accupuncture from Ancient Art to Modern Medicine., Anwin Paperboks, London.
- Nasoetion, A.H. dan Barizi, 1979. Metode Statistika untuk Penarikan Kesimpulan., Edisi ketiga, P.T. Gramedia, Jakarta.
- Peter, A.R. and J.H. Ball, 1986. Reproduction in Cattle. Butterworth and Co PublisherLtd., London.
- Quan, L.E. and W.Q. Liang, 1988. Optimum Time for Accupuncture. 1st.ed., Shandong Science and Technology Press, China.
- Smith, V.R., 1969. Physiology of Lactation. 5th.ed. Iowa State University Press, Ames. Iowa.
- Sutopo, Y.R.W., 1983. Akupunktur Telinga. Yayasan Pengembangan Akupunktur dan Pengobatan Tradisional Indonesia, Jakarta.
- Zen, A.Z., 1979. Akupunktur Modern, Teori dan Praktek. Yayasan Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.

Tabel 1. Hasil Analisa Statistika Data Produksi susu antara Kelompok Kontrol dengan Kelompok Perlakuan pre-Akupunktur.

Ko (Kelompok Kontrol)	pre-Akp (pre-Akupunktur)
$\Sigma X = 71,50$	$\Sigma X = 72,60$
$\Sigma X^2 = 511,1421$	$\Sigma X^2 = 527,8329$
$\bar{X} = 7,15$	$\bar{X} = 7,26$
$sd = 0,08$	$sd = 0,06$

$$S_A^2 = \frac{EA^2 - (EA)^2/n_1}{n_1 - 1}$$

$$= \frac{(7,10)^2 + (7,06)^2 + \dots - (71,50)^2/10}{10 - 1}$$

$$= \frac{511,1421 - 511,0820}{9} = 0,00668$$

$$S_B^2 = \frac{EB^2 - (EB)^2/n_2}{n_2 - 1}$$

$$= \frac{(7,25)^2 + (7,20)^2 + \dots - (72,60)^2}{10 - 1}$$

$$= \frac{527,8329 - 527,8123}{9} = 0,0024$$

$$S(\bar{A} - \bar{B}) = \sqrt{\frac{S_A^2}{n_1} + \frac{S_B^2}{n_2}} = 0,021749$$

$$t_{hitung} = \frac{|\bar{A} - \bar{B}|}{S(\bar{A} - \bar{B})} = 2,6537$$

$t_{0,01} = 2,878$ maka $t_{hitung} < t_{tabel}$

berarti tidak terdapat perbedaan nyata antara Ko dengan Perlakuan pre-Akupunktur ($P > 0,01$).

Tabel 2. Hasil Analisa Statistika data Produksi susu antara Kelompok Kontrol dengan Kelompok Perlakuan pos-Akupunktur.

Ko (Kelompok Kontrol)	pos-Akp (pos-Akupunktur)
$\Sigma X = 71,50$	$\Sigma X = 100,50$
$\Sigma X^2 = 511,1421$	$\Sigma X^2 = 1010,4448$
$X = 7,15$	$X = 10,05$
$sd = 0,08$	$sd = 0,04$

$$S_A^2 = \frac{EA^2 - (EA)^2/n_1}{n_1 - 1}$$

$$= \frac{511,1421 - 511,0820}{9} = 0,00668$$

$$S_B^2 = \frac{EB^2 - (EB)^2/n_2}{n_2 - 1}$$

$$= \frac{1010,4448 - 1010,4270}{9} = 0,001978$$

$$S(\bar{A} - \bar{B}) = \sqrt{\frac{S_A^2}{n_1} + \frac{S_B^2}{n_2}}$$

$$= 0,0930$$

$$t_{\text{hitung}} = \frac{|\bar{A} - \bar{B}|}{S(\bar{A} - \bar{B})} = 31,215$$

$$t_{\text{tabel}}(0,01) = 2,878 \quad \text{berarti } t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$$

berarti, terdapat perbedaan yang sangat nyata antara Ko dengan Perlakuan pos- Akupunktur ($P < 0,01$).

Table 2. Mean Annual Statistics Data for 1981 and 1982
 Location: Central Region, National
 Organization

Table 3. Mean Annual Statistics Data for 1983 and 1984
 Location: Central Region, National
 Organization

Table 4. Mean Annual Statistics Data for 1985 and 1986
 Location: Central Region, National
 Organization

Table 5. Mean Annual Statistics Data for 1987 and 1988
 Location: Central Region, National
 Organization

Year	Statistic 1	Statistic 2	Statistic 3
1987	12.5	15.2	18.7
1988	13.1	16.0	19.5

Tabel 3. Hasil Analisa Statistika data Produksi susu antara Kelompok Perlakuan pre-Akupunktur dengan Kelompok Perlakuan pos-Akupunktur.

pre-Akp (pre-Akupunktur)

$$\begin{aligned} \sum X &= 72,60 \\ \sum X^2 &= 527,8329 \\ \bar{X} &= 7,26 \\ sd &= 0,06 \end{aligned}$$

pos-Akp (pos-Akupunktur)

$$\begin{aligned} \sum X &= 100,50 \\ \sum X^2 &= 1010,4448 \\ \bar{X} &= 10,05 \\ sd &= 0,04 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_A^2 &= \frac{EA^2 - (EA)^2/n1}{n1 - 1} \\ &= \frac{527,8329 - 527,8123}{9} = 0,0024 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_B^2 &= \frac{EB^2 - (EB)^2/n2}{n2 - 1} \\ &= \frac{1010,4448 - 1010,4270}{9} = 0,001978 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S(\bar{A} - \bar{B}) &= \sqrt{\frac{S_A^2}{n1} + \frac{S_B^2}{n2}} \\ &= 0,02319 \end{aligned}$$

$$t_{\text{hitung}} = \frac{|\bar{A} - \bar{B}|}{S(\bar{A} - \bar{B})} = 120,1811 \quad \text{lebih besar dari } t_{\text{tabel}} (0,001) \quad (= 2,878)$$

berarti terdapat perbedaan yang sangat nyata antara Perlakuan pre-Akupunktur dengan Perlakuan pos-Akupunktur ($P < 0,01$)