



**PT Mitra Edukasi
dan Publikasi**

APLIKASI VITAMIN E DALAM PAKAN DAN TEKNOLOGI LASERPUNKTUR SEBAGAI INISIASI PENGUATAN POTENSI REPRODUKSI TIKUS JANTAN



PENULIS
Dyah Hariani
Nur Anindya Syamsudi
Hanifiya Samha Wardhani



APLIKASI VITAMIN E DALAM PAKAN DAN TEKNOLOGI LASERPUNKTUR SEBAGAI INISIASI PENGUATAN POTENSI REPRODUKSI TIKUS JANTAN

Penulis:

Dyah Hariani

Nur Anindya Syamsudi

Hanifiya Samha Wardhani



**PT Mitra Edukasi
dan Publikasi**

APLIKASI VITAMIN E DALAM PAKAN DAN TEKNOLOGI LASERPUNKTUR SEBAGAI INISIASI PENGUATAN POTENSI REPRODUKSI TIKUS JANTAN

Penulis:

Dyah Hariani
Nur Anindya Syamsudi
Hanifiya Samha Wardhani

ISBN: 978-623-88540-4-2

Editor:

Prof. Dr. Ir. Pungky Slamet Wisnu Kusuma.,M.Si
Dr.Ir. Mohamad Fadjar, M.Sc.

Desain Sampul dan Tata Letak:

Alfi Nurlailiyah

Penerbit:

PT Mitra Edukasi dan Publikasi

Anggota IKAPI No. 358/JTI/2022

Redaksi:

PT. Mitra Edukasi dan Publikasi
Griya Taman Asri AB/26,
Tawangsari, Taman, Sidoarjo 61257
WA: 0895-4298-51500
IG: @edupartner.publishing
Email: edupartner.publishing@gmail.com
Website: <https://buku.edupartnerpublishing.co.id/>

Cetakan Pertama, Juli 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penulis dan penerbit.



KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa buku ini dapat terselesaikan. Tak kalah pentingnya penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. Ir. Pungky Slamet Wisnu Kusuma, M.Si dari Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya dan Dr. Ir. Mohamad Fadjar, M.Sc dari Jurusan Budidaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang yang telah menelaah Buku ini hingga dapat diterbitkannya.

Potensi spermatozoa merupakan cerminan unggul individu dari seekor ternak jantan atau pria yang dihasilkan melalui proses spermatogenesis akibat peran dari aktivitas hormon reproduksi maskulina. Di samping itu juga dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal.

Potensi spermatozoa dari ternak selain dipengaruhi oleh faktor internal seperti genetik atau breed/bangsa juga kemampuan memproduksi hormon reproduksi terkait dengan proses spermatogenesis. Faktor eksternal seperti faktor lingkungan, pakan, manajemen pemeliharaan ternak juga tak kalah pentingnya dalam meningkatkan potensi spermatozoa.

Pakan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas spermatozoa, juga berperan sebagai bahan baku untuk pembentukan hormon dan enzim terutama yang terkait dengan reproduksi. Kualitas dan kuantitas spermatozoa dapat ditingkatkan apabila dilakukan penambahan vitamin E dalam pakannya.

Vitamin E berguna untuk meningkatkan potensi reproduksinya seperti: volume, kualitas spermatozoa, berat testis serta epididimis. Peningkatan potensi reproduksi ternak jantan selain diberi vitamin E dalam pakan juga perlu dipacu lagi agar proses spermatogenesisnya lebih cepat dan produksinya semennya lebih banyak dengan mengaplikasikannya teknologi induksi laserpunktur di titik reproduksi.

Tikus termasuk hewan mamalia mempunyai karakteristik seperti pada manusia, umur dewasa kelamin dan lama kebuntingan relatif singkat. Di samping itu, perkawinannya tidak tergantung musim. Selama ini potensi reproduksi pada hewan jantan seperti pada tikus belum banyak tersentuh. Untuk tikus potensi reproduksinya perlu ditingkatkan utamanya kemampuan testis memproduksi semen, meningkatkan kualitas spermatozoa agar kemampuan fertilisasinya tinggi. Hal ini dapat dilakukan dengan pemberian vitamin E dalam pakan dikombinasikan dengan induksi laserpunktur untuk memicu potensi reproduksi hewan jantan.

Induksi laserpunktur ini dapat dilakukan dalam budidaya ternak maupun perikanan. Di bidang perikanan sudah diaplikasikan untuk memacu pematangan gonad pada ikan (ikan lele, ikan nila atau ikan lainnya) dan non ikan (kelompok dekapoda seperti kepiting bakau, udang) juga pada ternak seperti sapi, kambing dan domba serta kelompok unggas seperti ayam dan itik.

Sayangnya, hasil penelitian tentang aplikasi induksi laserpunktur gaungnya belum banyak dan menyebar luas ke masyarakat. Oleh karena itu, buku ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi induksi laserpunktur dapat menginisiasi penguatan potensi reproduksi yaitu spermatozoa, sehingga khalayak umum dapat memahami

dan mengaplikasikannya untuk budidaya dalam mempercepat pematangan gonad agar hewan segera dapat dikawinkan untuk mendapatkan keturunan. Buku ini diberi judul **"Aplikasi Vitamin E Dalam Pakan dan Teknologi Laserpunktur Sebagai Inisiasi Penguatan Potensi Reproduksi Tikus Jantan"**.

Buku ini memuat 5 Bab penting yaitu Pendahuluan, Reproduksi Tikus Jantan, Laserpunktur dan Peran Induksi Laserpunktur, Hasil Aplikasi Vitamin E dalam Pakan dan Teknologi Laserpunktur terhadap Penguatan Potensi Reproduksi Tikus Jantan, diakhiri dengan Bab Penutup. Bahasan awal memuat pentingnya inisiasi penguatan potensi spermatozoa untuk mendapatkan karakter spermatozoa unggul dan aplikasi untuk pemetaan karakter spermatozoa. Selanjutnya, Bab 2 membahas karakter spermatozoa unggul dan aplikasi induksi laserpunktur.

Bab 3 dibahas secara tuntas pemberian vitamin E dalam pakan dipadukan dengan induksi laserpunktur. Bab 4 membahas pengembangan aplikasi induksi laserpunktur dipadukan dengan pemberian vitamin E dalam pakan sebagai inisiasi penguatan potensi spermatozoa. Bab 5 sebagai Penutup. Buku ini ditulis semoga bermanfaat bagi pembaca yang tertarik dalam penguatan potensi reproduksi pada hewan maupun ternak jantan dengan mengaplikasikan penggunaan vitamin E dalam pakan dan induksi laserpunktur.

Surabaya, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Pentingnya Penguatan Potensi Reproduksi Tikus Jantan	1
B. Pemberian Vitamin E dan Laserpunktur	4
C. Tujuan Pengkajian dalam Pemberian Vitamin E dan Laserpunktur.....	4
BAB 2 REPRODUKSI TIKUS JANTAN.....	5
A. Tikus Jantan Sebagai Model Hewan Coba.....	5
B. Pakan dan Vitamin E	10
BAB 3 LASERPUNKTUR DAN PERAN INDUKSI LASERPUNKTUR.....	16
A. Mekanisme Induksi Laserpunktur Meningkatkan Produksi Testosteron .	18
B. Mekanisme Pemberian Vitamin E dan Induksi Laserpunktur untuk Meningkatkan Potensi Reproduksi Ditinjau dari Produksi Testosteron dan Kualitas Spermatozoa	21
BAB 4 APLIKASI VITAMIN E DALAM PAKAN DAN TEKNOLOGI LASERPUNKTUR	26
A. Tahapan Aplikasi	26
B. Desain Aplikasi	26
C. Tahap Pelaksanaan Pengaplikasian	27
D. Analisis Keberhasilan Pengaplikasian	36
BAB 5 HASIL APLIKASI VITAMIN E DALAM PAKAN DAN TEKNOLOGI LASERPUNKTUR TERHADAP PENGUATAN POTENSI REPRODUKSI TIKUS JANTAN	37
A. Efek Pemberian Vitamin E terhadap Kualitas Spermatozoa Tikus Jantan.	37
B. Efek Pemberian Induksi Laserpunktur terhadap Produksi Testosteron Pada Tikus Jantan.....	40
C. Produksi Testosteron dan Kualitas Spermatozoa Akibat Pemberian Vitamin E Dipadukan dengan Induksi Laserpunktur Sebagai Tolok Ukur Potensi Reproduksi Tikus Jantan	41
BAB 6 PENUTUP	51
DAFTAR PUSTAKA	52
SINGKATAN	68
GLOSSARIUM.....	71
INDEKS.....	84
TENTANG PENULIS	89

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Rancangan Pengaplikasian	26
Tabel 2 Rerata \pm SD kadar testosteron akibat pemberian vitamin E dalam pakan dipadukan dengan induksi laserpunktur pada tikus Wistar jantan	42
Tabel 3 Anova integritas membran sel spermatozoa akibat pemberian vitamin E dalam pakan dikombinasikan dengan induksi laserpunktur pada tikus Wistar jantan.....	42
Tabel 4 Rerata \pm SD kualitas spermatozoa akibat pemberian vitamin E dalam pakan dipadukan dengan induksi laserpunktur pada tikus Wistar jantan	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kandang tikus beserta kelengkapan	7
Gambar 2. Panjang gelombang dan maksimal luaran daya laser yang digunakan untuk biostimulasi organ reproduksi (Karu, 2000)	18
Gambar 3. Penampang kulit menunjukkan penetrasi kulit dengan panjang gelombang cahaya yang berbeda (dari kiri: UVB, UVA, blue light, green light, yellow light, red light, infrared light) (Cios et al., 2021).	18
Gambar 4. Kandang tikus beserta kelengkapan	27
Gambar 5. Induksi laserpunktur di 6 titik akupunktur pada tikus (Sumber: Romadhon, 2014)	29
Gambar 6. a. Tikus yang sedang dicukur rambutnya, b. Tikus setelah dicukur rambutnya	29
Gambar 7. Induksi laserpunktur a) di bagian atas, b) di bagian tengah dan c) di bagian bawah testis	29
Gambar 8. Satu unit laserpunktur	30
Gambar 9. Pembedahan tikus	31
Gambar 10. Pengambilan sampel darah di jantung	31
Gambar 11. Pemindahan darah ke <i>microtube</i>	31
Gambar 12. Sampel darah disentrifugasi	31
Gambar 13. a. Sampel Epididimis dan b. Sampel testis	33
Gambar 14. Penyedotan suspensi semen yang telah homogen	33
Gambar 15. Pengamatan dan penghitungan konsentrasi	34
Gambar 16. a. Spermatozoa hidup; b. Spermatozoa mati	35
Gambar 17. a. Ekor melingkar (membran sel spermatozoa utuh); b. Ekor lurus (membran sel spermatozoa mengalami kerusakan)	35