

## SOSIALISASI PENYAKIT ZONOSIS *ESCHERICHIA COLI* O157:H7 SERTA PELAYANAN KESEHATAN SAPI DI DUSUN LAMPU DESA CATUR KINTAMANI BANGLI

I W. Suardana<sup>1</sup>, I.B.N. Swacita, I.N. Suartha, I G.N. Sudisma<sup>2</sup>, M.D. Rudyanto, I.G.M. Krisna Erawan, I.N. Suarsana, I.W. Batan, P.A. Sisyawati Putriningsih, T. Sari Nindia, A.L.T. Rompis, I.N. Mantik Astawa, K. Karang Agustina, I.H. Utama, I.G.A. Suartini, I.M. Sukada, I.K. Suada, A.A.A. Mirah Adi

### ABSTRAK

Ternak sapi yang menderita diare berpeluang besar untuk ditemukan adanya agen zoonosis *E. coli* O157:H7 mengingat sapi sebagai reservoir utama dari agen tersebut. Transmisi penularan strain bakteri ini ke manusia umumnya terjadi melalui konsumsi daging yang kurang dimasak, produk susu yang tidak dipasteurisasi, air yang terkontaminasi feces. Dusun Lampu sebagai salah satu Dusun di Desa Catur merupakan salah satu daerah potensial untuk pengembangan ternak khususnya sapi sehingga menjadikan program pelayanan kesehatan di wilayah tersebut sangat potensial untuk dilakukan. Hasil kegiatan pengabdian masyarakat berupa sosialisasi penyakit zoonosis *E. coli* O157:H7 serta pelayanan kesehatan ternak sapi di Dusun ini, memperlihatkan respon positif yang dicirikan dengan cukup banyaknya jumlah ternak yang memperoleh pelayanan yaitu sejumlah 65 ekor sapi dari 35 petani ternak. Jenis pelayanan yang dilakukan meliputi tindakan *spraying* atau pemberian butox terhadap semua ternak sapi yaitu 65 ekor (100%), disusul dengan pemberian vitamin pada 52 ekor (80%), pemberian obat cacing sebanyak 39 ekor (60%), serta pemberian delladryl pada 1 ekor sapi (1,5%). Hasil ini mengindikasikan bahwa program pengabdian yang dilakukan cukup efektif dapat menyentuh kebutuhan dasar petani ternak, sehingga benar-benar dapat dirasakan manfaatnya.

**Kata kunci :** pelayanan kesehatan hewan, sapi bali, Dusun Lampu, Desa Catur

### ABSTRACT

Cattle suffering from diarrhea has great opportunity to reveal any zoonotic agent of *E. coli* O157:H7, according to cattle as the main reservoir of those agent. The transmission of bacterial strains to humans occurs mainly through consumption of meat with less cooked, unpasteurized dairy products, water contaminated with feces. Lampu sub-village as one of the area in the Catur village are known potentially for developing of livestock especially cattle. Its condition contribute to success of this program. The results of community service activities with theme "socialization of zoonotic disease *E. coli* O157:H7 and health care of cattle in this village, showed a positive response which is characterized by fairly large number of livestock which receive services as many as 65 cattles originated from 35 livestock farmers. The type of services performed including: spraying or giving butox of all cattle is 65 heads (100%), followed by administration of vitamin on 52 heads (80%),

---

<sup>1</sup> Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Email: wayan\_suardana@unud.ac.id

<sup>2</sup> Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Email: sudisma@unud.ac.id

I.W. Suardana<sup>1</sup>, I.B.N. Swacita, I.N. Suartha, I.G.N. Sudisma<sup>1</sup>, M.D. Rudyanto, I.G.M. Krisna Erawan, I.N. Suarsana, I.W. Batan, P.A. Sisyawati Putriningsih, T. Sari Nindia, A.L.T. Rompis, I.N. Mantik Astawa, K. Karang Agustina, I.H. Utama, I.G.A. Suartini, I.M. Sukada, I.K. Suada, A.A.A. Mirah Adi

anthelmintic on 39 heads (60%), as well as delladryl on 1 head (1.5%). These results indicated the activity performed was effectively to touch the basic needs of livestock farmers, so that it was really benefits for the farmers

**Keywords :** Animals health services, Bali cattle, Lampu sub-village, Catur village

## 1. PENDAHULUAN

Desa Catur sebagai salah satu wilayah di Kecamatan Kintamani-Bangli, merupakan salah satu wilayah potensial untuk pengembangan sektor pertanian khususnya untuk sub-sektor peternakan. Wilayah Desa Catur berbatasan sebelah Utara dengan Desa Pengejaran (Bangli), sebelah Selatan dengan Desa Belok Sidan (Badung), sebelah Barat dengan Desa Tambakan (Buleleng) dan sebelah Timur dengan Desa Batukaang (Bangli). Sebagian besar wilayah Desa Catur terdiri dari tanah tegalan dengan tanaman kopi dan jeruk sebagai tanaman utama. Dari data yang ada, luas wilayah Desa Catur 746 Ha yang terbagi menjadi tegalan seluas 630,25 Ha, perkebunan rakyat seluas 320 Ha dan hutan seluas 60 Ha. Desa ini merupakan salah satu daerah yang memiliki tanah yang subur, sehingga tidak dapat dipungkiri lagi bahwa daerah ini merupakan salah satu daerah pertanian dan perkebunan terluas di Bangli (Anon, 2011).

Desa Catur terdiri atas 3 Banjar / Dusun yaitu: Dusun Mungsengan, Dusun Catur, dan Dusun Lampu. Jumlah penduduk keseluruhannya sebesar 2.044 jiwa atau 529 kepala keluarga dengan rincian 1044 laki dan 1000 perempuan. Dari jumlah orang produktif yang terdata, mata pencaharian terbesar sebagai peternak (Anon, 2011). Desa Catur yang terletak pada ketinggian wilayah 1250 m dari permukaan laut, dengan suhu rata rata harian 20°C sangat mendukung untuk pengembangan sektor pertanian dalam arti luas yaitu sektor perkebunan dan sektor peternakan khususnya ternak sapi dan babi (Anon, 2011).

Berdasarkan data Profil Desa Catur, di Dusun Lampu terdapat jumlah sapi yang cukup banyak yaitu sekitar 200 ekor. Di dusun Lampu juga terdapat Gabungan kelompok tani (Gopaktan) Satya Wikrama yang beranggotakan 20 orang petani dengan jumlah sapi sebanyak 30 ekor. Disamping Gopaktan, di Dusun Lampu juga terdapat Kelompok Usaha Bersama (KUBE) yaitu KUBE I dan KUBE II.

Hasil komunikasi pribadi dengan I Wayan Wijana (ketua Gopaktan Satya Wikrama), dijelaskan bahwa selama 2 tahun terakhir ini hampir tidak pernah dilakukan kegiatan pelayanan kesehatan ternak berupa pengabdian masyarakat. Ternak yang dipelihara banyak mengalami kekurusan, bulu kusam, diare serta berlanjut pada kematian ternak. Disisi lain, berdasarkan atas kajian peneliti ditemukan bahwa pada ternak sapi yang menderita diare berpeluang besar untuk ditemukan adanya agen zoonosis *E. coli* O157:H7 mengingat sapi sebagai reservoir utama dari agen tersebut (Blanco *et al.*, 2004 dalam Rey *et al.*, 2006).

Transmisi penularan strain bakteri ini ke manusia umumnya terjadi melalui konsumsi daging yang kurang dimasak, produk susu yang tidak dipasteurisasi, air yang terkontaminasi feses, disamping juga transmisi dari orang ke orang juga pernah dilaporkan (Karmali, 1989 dalam Rey *et al.*, 2006). Infeksi telah didokumentasikan terjadi pada orang setelah mengunjungi kebun binatang, peternakan sapi perah, atau tempat penampungan yang sebelumnya merupakan tempat sapi untuk merumput (Johnson *et al.*, 1999; Heuvelink *et al.*, 2002). Hasil penelitian Suardana *et al.*, (2007) menemukan 5 dari 89 (5,62%) sampel daging sapi ditemukan positif *E. coli* O157:H7, sedangkan isolasi terhadap 76 sampel feses manusia hanya menemukan 1 sampel atau 1,3% (Suardana *et al.*, 2008). Kajian terhadap toksin yang dihasilkan oleh strain *E. coli* ini menemukan 3 dari 7 isolat *E.*

## **SOSIALISAI PENYAKIT ZONOSIS *ESCHERICHIA COLI* O157:H7 SERTA PELAYANAN KESEHATAN SAPI DI DUSUN LAMPU DESA CATUR KINTAMANI BANGLI**

*coli* O157:H7 yang diuji ditemukan positif memproduksi toksin VT1 (Stx1) dan VT2 (Stx2), dan hanya 1 isolat yang diketahui memproduksi toksin VT2 (Stx2) (Suardana *et al.*, 2009).

Sampai saat ini belum diketahui pengobatan terhadap infeksi oleh EHEC (*E. coli* O157:H7) (Glodwater and Bettelhim, 2012). Perlakuan terhadap kasus infeksi oleh bakteri ini umumnya hanya bersifat suportif dan disarankan untuk pemberian cairan infus dan diet lunak.

Bertitik tolak dari permasalahan tersebut, tentunya upaya pengabdian pada masyarakat dalam bentuk penyuluhan mengenai bahaya dan langkah-langkah preventif terhadap penularan penyakit zoonosis *E. coli* O157:H7 serta kegiatan pelayanan kesehatan pada ternak sapi sangat didambakan oleh masyarakat Dusun Lampu. Pada akhir kegiatan diharapkan dapat merubah persepsi dan meningkatkan kewaspadaan masyarakat tentang penyakit zoonosis *E. coli* O157:H7 sekaligus dapat meringankan beban masyarakat berupa pembiayaan untuk pengobatan ternak sakit.

### **2. METODE PELAKSANAAN**

Kerangka pemecahan masalah yang ditawarkan dalam kegiatan ini adalah: *Penyuluhan*: Dalam penyuluhan ini ditekankan standar pemeliharaan ternak sapi yang baik, tindakan pencegahan (*preventif*) dan tindakan medis yang mesti dilakukan terhadap ternak yang sakit. Disamping materi tersebut juga ditambahkan materi mengenai tindakan sanitasi dan hygiene dalam upaya pencegahan penularan penyakit zoonosis *E. coli* O157:H7; *Pelayanan Spraying dan Vaksinasi Masal*: Dalam pelayanan spraying dan vaksinasi ini diupayakan agar cakupan spraying dan vaksinasi mendekati 100% dari total populasi sapi yang ada, dan *Pelayanan Pengobatan*: Pelayanan pengobatan yang dimaksud adalah bersifat spesifik terhadap masing-masing ternak sesuai dengan jenis kasusnya.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat “Sosialisasi Penyakit Zoonosis *Escherichia coli* O157:H7 serta Pelayanan Kesehatan Sapi di Dusun Lampu Desa Catur Kintamani Bangli mendapatkan respon sangat positif, yang ditunjukkan oleh sikap antusias dari masyarakat petani ternak. Respon positif terlihat dari kesiapan masyarakat untuk menunggu petugas datang di kandang-kandang ternaknya. Disamping terlihat dari banyaknya pertanyaan seputar penyakit zoonosis *E. coli* O157:H7 serta masalah kesehatan ternak yang ditanyai oleh petani ternak, kegiatan pengabdian yang dihadiri oleh Kepala Desa Catur itu (Gambar 1) berhasil memberikan pelayanan kesehatan ternak dengan jumlah yang cukup banyak.



**Gambar 1.** Suasana sosialisasi penyakit zoonosis *Escherichia coli* O157:H7 di Dusun Lampu yang dihadiri Kepala Desa Catur

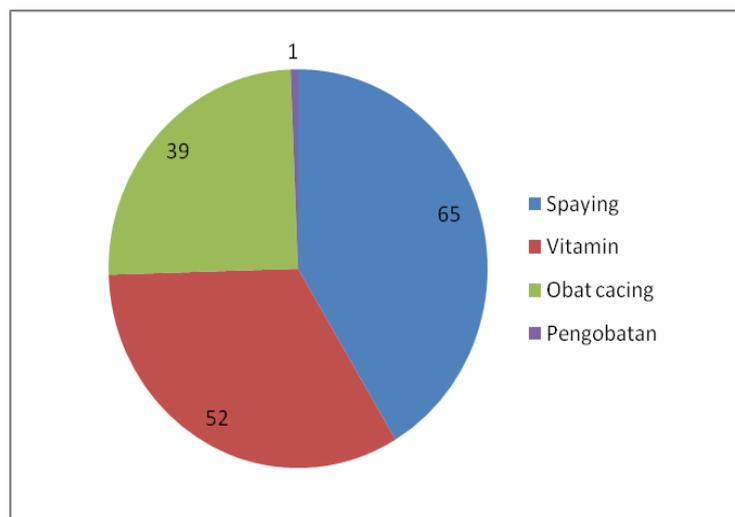
Data nama peternak yang menghadiri kegiatan sosialisasi sekaligus sebagai pemilik ternak dengan jumlah ternaknya yang dilayani serta jenis pelayanan yang diperoleh seperti terangkum pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Daftar Petani Ternak dengan Jumlah Ternak dan Jenis Pelayanan Kesehatan ternak di Dusun Lampu, Desa Catur, Kintamani Bali.

No	Nama Pemilik	Jenis Ternak	Jml	Jenis Pelayanan
1.	I Made Kerta Yasa	Sapi betina	2	Vitamin, obat cacing, butox
2.	I Made Ardana	Sapi betina	2	Vitamin, obat cacing
3.	Komang Winata	Sapi betina	1	Vitamin, obat cacing
4.	I Wayan Pariasa	Sapi betina	1	Vitamin, obat cacing
5.	I Wayan Sukadana Yasa	Sapi Betina	1	Vitamin, obat cacing, butox
6.	I Made Widiana	Sapi Betina	1	Vitamin, obat cacing
7.	M. Suandana	Sapi betina	1	Vitamin, obat cacing
8.	I Wayan Wartawan	Sapi Betina	1	Vitamin, obat cacing, butox
9.	I Wayan Rata Yasa	Sapi Betina	2	Vitamin, obat cacing
10	I Made Suartana	Sapi Jantan	1	Vitamin, obat cacing, Gusanax, duradryl
11	Ni Made Yarsi	Sapi Jantan,	3	Vitamin, obat cacing, butox
12	I Komang Budarata	Sapi Betina	2	Vitamin, obat cacing
13	I Wayan Sukedana	Sapi Betina	2	Vitamin, obat cacing
14	I Komang Budarnata	Sapi Jantan	1	Vitamin
15	I Ketut Labek	Sapi Jantan	2	Vitamin, obat cacing
16	Gusti Komang Budarata	Sapi jantan	2	Vitamin, butox
17	Made Kantun	Sapi jantan	4	Vitamin, obat cacing, butox
18	Komang Asak	Sapi jantan	3	Vitamin, obat cacing, butox
19	Nengah Rastika Yasa	Sapi betina	3	Vitamin, butox
20	Ni Wayan Sukerti	Sapi jantan	2	Vitamin
21	Nengah Suandana	Sapi jantan	2	Vitamin
21	Nengah Senteri	Sapi jantan	3	Vitamin
22	Made Rante	Sapi jantan	2	Vitamin, obat cacing, butok
23	I.Gst Ng. Subawa	Sapi betina	2	Obat cacing, butok
24	Wayan Sugita	Sapi betina	3	Obat cacing, butok
25	Wayan Loka	Sapi jantan	2	Vitamin, obat cacing
26	Made Suara	Sapi jantan	1	Vitamin, obat cacing,
27	Made Kutil	Sapi jantan	2	Vitamin
28	Komang Redata	Sapi betina	4	Antibiotik
29	Ketut Selamat	Sapi betina	1	Antibiotik
30	Ketut Kana	Sapi betina	1	Antibiotik
31	Putu Dana	Sapi betina	1	Antibiotik
32	Wayan Wartawan	Sapi betina	1	Antibiotik
33	Ketut Seneng	Sapi betina	3	Antibiotik, vitamin
34	Putu Sutana	Sapi jantan	1	Vitamin
35	Wayan Wana	Sapi betina	1	Vitamin
Jumlah			65 ekor	Sapi

Dari Tabel 1 terlihat bahwa sejumlah 65 ekor sapi berhasil diberikan pelayanan kesehatan dengan melibatkan 35 petani ternak. Gambaran mengenai jumlah dan jenis pelayanan kesehatan yang dilaksanakan secara ringkas seperti tersaji pada Gambar 2.

**SOSIALISAI PENYAKIT ZONOSIS ESCHERICHIA COLI O157:H7 SERTA PELAYANAN KESEHATAN SAPI DI DUSUN LAMPU DESA CATUR KINTAMANI BANGLI**



**Gambar 2.** Jenis Pelayanan Kesehatan Sapi di Dusun Lampu, Desa Catur, Kintamani Bangli

Dari Gambar 2 terlihat bahwa pelayanan tindakan *spraying* dilakukan terhadap semua ternak sapi yang didatangi yaitu 65 ekor (100%), disusul dengan pemberian vitamin pada 52 ekor (80%), pemberian obat cacing pada 39 ekor (60%) dan pemberian pengobatan hanya 1 ekor (1,5%).

Didasarkan atas jumlah dan jenis pelayanan yang ditampilkan pada Gambar 1, mencerminkan bahwa tindakan *spraying* merupakan tindakan yang paling banyak dimanfaatkan oleh petani ternak didalam pemeliharaan ternak sapinya. Antusias sikap masyarakat untuk memperoleh pelayanan *spraying* berupa pemerian butox seiring dengan banyaknya pertanyaan terkait dengan masalah insekta (lalat dan nyamuk) yang sering mengganggu ternak di wilayah tersebut. Antusias petani ternak terlebih lagi setelah penyaji menyampaikan bahwa gangguan yang muncul berupa banyaknya ternak yang dipelihara menderita demam tiga hari atau *bovine ephemeral fever* (BEF) ternyata disebabkan oleh virus dengan perantaraan gigitan nyamuk. Batan (2006) menyebutkan bahwa *bovine ephemeral fever* (BEF) merupakan penyakit viral infeksius noncontagius dengan perantaraan arthropoda yang menyerang sapi dan kerbau dengan gejala demam singkat, depresi, kekakuan, radang jaringan mesodermal, dan kepincangan. Virus penyebab BEF ada 4 serotipe yaitu: DDP63, CSIRO368, DDP61 dan FUK11. Virus ini tergolong arbovirus karena memerlukan perantaraan gigitan serangga untuk penyebarannya.

Pemberian vitamin, spraying, dan obat cacing yang dilakukan sejalan dengan tindakan Dinas terkait (Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan) Kabupaten Bangli ketika terselenggaranya kegiatan Pelayanan Kesehatan, sedangkan tindakan pemberian obat-obatan delladryl merupakan tindakan insidental yang biasanya di layani oleh Petugas Dokter Hewan sesuai dengan jenis kasusnya.

Pemberian vitamin dan obat cacing umumnya diberikan pada sapi-sapi dengan gejala bulu kusam dan kering, perut buncit, nafsu makan kurang, yang mana pada umumnya diderita oleh ternak sapi umur muda (kurang dari 6 bulan). Pemberian tidakan medis berupa pengobatan dengan delladryl, dalam hal ini ditujukan untuk sapi sapi yang menderita penyakit gatal gatal atau menderita demodekosis. Batan (2006) menyatakan pada sapi Bali sering ditemukan adanya cacing terutama dari jenis *Toxocara vitulorum* atau *Neoascaris vitulorum*. Sapi muda atau pedet yang menderita kecacingan ini ditandai dengan penampilan pedet nampak lusuh, bulunya kasar, kusam dan kotor. Diamping dari jenis cacing *Toxocara* tadi, jenis cacing hati (*Fascioliasis*) juga sering ditemukan pada sapi Bali.

*I.W. Suardana<sup>1</sup>, I.B.N. Swacita, I.N. Suartha, I.G.N. Sudisma<sup>1</sup>, M.D. Rudyanto, I.G.M. Krisna Erawan, I.N. Suarsana, I.W. Batan, P.A. Sisyawati Putriningsih, T. Sari Nindia, A.L.T. Rompis, I.N. Mantik Astawa, K. Karang Agustina, I.H. Utama, I.G.A. Suartini, I.M. Sukada, I.K. Suada, A.A.A. Mirah Adi*

Kegiatan penyuluhan tentang bahaya zoonosis dari infeksi *E. coli* O157:H7 juga mendapatkan respon positif dari petani ternak. Masyarakat petani ternak merasa sadar akan pentingnya tindakan sanitasi dan higiene dalam pemeliharaan ternak sapi, karena baru terbuka wawasannya tentang bahaya yang ditimbulkan oleh infeksi *E. coli* O157:H7 sebagaimana kajian-kajian peneliti sebelumnya. Penelitian yang dilakukan Suardana *et al.*, tahun 2005 menemukan prevalensi *E. coli* O157:H7 pada feses sapi sebesar 7,61%. Hasil penelitian juga menunjukkan adanya korelasi positif antara ditemukannya *E. coli* dengan kehadiran *E. coli* patogen *E. coli* O157:H7 (Suardana *et al.*, 2005). Identifikasi terhadap dihasilkannya toksin dari isolat *E. coli* O157:H7 asal feses sapi juga dibuktikan oleh Suardana *et al.*, tahun 2006. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa 3 dari 7 isolat positif memproduksi toksin VT1 (Stx1) dan VT2 (Stx2) sedangkan 1 isolat hanya memproduksi toksin VT2 (Stx2), sedangkan 3 isolat lainnya negatif (Suardana *et al.*, 2006; Suardana *et al.*, 2009).

Bertitik tolak dari sejumlah sapi yang mendapatkan pelayanan kesehatan serta memperhatikan sikap antusias dari petani ternak, pada prinsipnya masyarakat Dusun Lampu Desa Catur, Kecamatan Kintamani-Bangli sangat berterima kasih kepada pihak Lembaga Pengabdian Masyarakat Unud, serta mengharapkan sekali program serupa untuk dilaksanakannya kembali dikemudian hari.

## **4. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **4.1 Kesimpulan**

Berdasarkan atas hasil kegiatan maka dapat disimpulkan bahwa program pelayanan kesehatan ternak sapi direspon positif oleh petani ternak Dusun Lampu Desa Catur yang ditandai dengan cukup banyaknya masyarakat yang mendapatkan pelayanan kesehatan ternak yaitu 35 petani ternak dengan 65 ekor sapi.

Jenis pelayanan yang dilakukan meliputi: tindakan *spraying* atau pemberian butox terhadap semua ternak sapi yaitu 65 ekor (100%), disusul dengan pemberian vitamin pada 52 ekor (80%), pemberian obat cacing sebanyak 39 ekor (60%), serta pemberian delladryl pada 1 ekor sapi (1,5%).

### **4.2.Saran**

Memperhatikan antusias masyarakat dan berdasarkan atas masukan dari Kepala Desa Catur, maka disarankan kepada pihak Lembaga Pengabdian Masyarakat Universitas Udayana, untuk dapat mengalokasikan dana pengabdiannya untuk pelaksanaan program yang sama dikemudian hari, serta sedapat mungkin untuk diperluas pada ternak selain sapi.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Dengan terlaksananya Pengabdian pada Masyarakat ini, kami mengucapkan banyak-banyak terima kasih kepada pihak LPPM Unud atas bantuan dananya melalui Dana DIPA PNBP Universitas Udayana dengan Surat Perjanjian nomor 640-98/ UN.14.2/PKM.01.03/2016, tanggal 5 Juni 2016, serta Bapak-bapak dan Ibu Dosen FKH Unud atas partisipasinya dalam kegiatan ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonimous (2011). Profil Desa Catur Tahun 2011. Departemen Dalam Negeri. Direktorat Jenderal Pemberdayaan Masyarakat dan Desa.
- Batan.I W. (2006). Sapi Bali dan Penyakitnya. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana.
- Goldwater P. N., and Bettelheim K. A. (2012). Treatment of Enterohemorrhagic *Escherichia coli* (EHEC) Infection and Hemolytic Syndrome (HUS). *BMC Medicine*. 10 (12): 1-8.
- Heuvelink , A.E, van Heerwaarden, C., Zwartkruis-Nahuis, J.T., van Oosterom, R., Edink, K., van Duynhoven, Y.T., and de Boer E. (2002). *Escherichia coli* O157 Infection Associated with a Petting Zoo. *Epidemiol infect.* 129:295-302
- Johnson, R.P., Wilson, J.B., Michel, P., Rahn, K., Renwick, S.A., Gyles, C.L., and Spika, J.S. (1999). Human Infection with Verotoxigenic *Escherichia coli* Associated with exposure to Farms and Rural Environments. In: Stewart CS, Flints HJ, editors. *Escherichia coli* O157 in farm AQNimals. CABI Publishing; Wallingford, U.K; Pp. 147-217.
- Rey, J., Sanchez, S., Blanco, J.E., Hermoso de Mendoza, J., Hermoso de Medoza, M., Garcia, A., Gil, C., Tejero, N., Rubio, R., and Alonso, J.M., (2006). Prevalence, serotypes and virulence genes of Shiga toxin-producing *E. coli* isolated from ovine and caprine milk and other dairy products in Spain. *Inter. J. Food Microbiol.* 107:212-217.
- Suardana, I.W., N.L.K.Ayu Ratnawati, B.Sumiarto dan D.W.Lukman. (2005). Identifikasi *Escherichia coli* O157 :H7 dan *Shiga Toxin Escherichia coli* (STEC) pada Daging, Feces Hewan dan Feces Manusia di Kabupaten Badung Propinsi Bali. Laporan Penelitian Hibah Pekerti (Tahap I). Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan Penelitian Nomor : 046/SPPP/PP/DP3M/IV/2005 Tanggal 11 April 2005.
- Suardana, I.W., N.L.K.Ayu Ratnawati, B.Sumiarto dan D.W.Lukman. (2006). Identifikasi *Escherichia coli* O157 :H7 dan *Shiga Toxin Escherichia coli* (STEC) pada Daging, Feces Hewan dan Feces Manusia di Kabupaten Badung Propinsi Bali. Laporan Penelitian Hibah Pekerti (Tahap II). Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan Penelitian Nomor :027/SP3/PP/DP2M/II/2006 Tanggal 01 Pebruari 2006.
- Suardana, I.W., Sumiarto, B., dan Lukman , D.W., (2007). Isolasi dan identifikasi *E. coli* O157:H7 pada daging sapi di Kabupaten Badung Provinsi Bali.*J. Vet.* 8(1):16-23.
- Suardana, I.W., Ayu Ratnawati, N.L.K., Sumiarto, B., dan Lukman, D.W., (2008). Deteksi keterkaitan keberadaan coliform, *E. coli* dengan keberadaan agen zoonosis *E. coli* O157 dan *E. coli* O157:H7 pada feses manusia di Kabupaten Badung Provinsi Bali. *Medicina.* 39(3):215-219.
- Suardana, I.W., Krisna Erawan, I.G., Sumiarto, B., dan Lukman, D.W., (2009). Deteksi produksi toksin Stx-1 dan Stx-2 dari *E. coli* O157:H7 isolat feses dan daging sapi. *J. Vet.* 10(4): 189-193.