

## **Insidensi *Escherichia Coli* O157:H7 pada Sapi Bali Di Kecamatan Petang dan Kecamatan Abiansemal Kabupaten Badung**

(*INSIDENCE OF Escherichia coli O157:H7 ON BALI CATTLE AT PETANG AND ABIANSEMAL SUBDISTRICT, THE REGENCY OF BADUNG*)

**Asyauqi Ilham Perdana<sup>1</sup>, Putu Ayu Sisyawati Putriningsih<sup>2</sup>, I Wayan Suardana<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan,

<sup>2</sup>Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam,

<sup>3</sup>Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner,

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Jalan PB Sudirman Denpasar Bali Telp.0361-223791, Faks. (0361) 223791

*E-mail:* Ilham\_asyauqi@yahoo.com

### **ABSTRAK**

*Escherichia coli* O157:H7 merupakan satu dari ratusan strain bakteri *E. coli* yang berbahaya, dapat menghasilkan toksin yang sangat kuat dan dapat menyebabkan penyakit diantaranya *hemorrhagic colitis* dan *hemolytic uremic syndrom*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan dan perbedaan Insidensi *Escherichia coli* O157:H7. Sampel diambil dari Kecamatan Petang dan Kecamatan Abiansemal Kabupaten Badung. Jumlah sampel yang diambil dari Kecamatan Petang sebanyak 58 sampel dan Kecamatan Abiansemal 60 sampel. Data hasil pengamatan disajikan dalam bentuk deskriptif dan selanjutnya dianalisis dengan uji *Chi square* untuk mengetahui signifikansi insidensi diantara kedua Kecamatan. Hasil penelitian menunjukkan keberadaan *Escherichia coli* O157:H7 pada sapi bali di Kecamatan Petang sebesar 8,62% dan Kecamatan Abiansemal sebesar 10%. Insidensi di Kecamatan Petang 8,62% tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) dibandingkan dengan Kecamatan Abiansemal sebesar 10%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa keberadaan bakteri *E.coli* O157:H7 di Kecamatan Petang dan Kecamatan Abiansemal dan Insidensi *E. coli* O157:H7 pada sapi bali di Kecamatan Petang tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) dengan Kecamatan Abiansemal Kabupaten Badung.

Kata kunci : *Escherichia coli* O157:H7, Insidensi, Kecamatan Petang, Kecamatan Abiansemal

### **ABSTRACT**

*Escherichia coli* O157:H7 is one of hundred strain *E. coli*. This strain can produce toxins that are very strong and able to cause disease of them hemorrhagic colitis and hemolytic uremic syndrom. This research aimed to investigate the incidence of *Escherichia coli* O157: H7 in bali cattle at Petang and Abiansemal sub-district, Badung regency. Amount 58 samples were collected from Petang sub-district and 60 samples were collected from Abiansemal sub-district. Data from the observations presented in the form of descriptive and then analysis by Chi square test to find out the significance of incidence. The result indicates the existence of *Escherichia coli* O157: H7 in cattle bali in sub-district Petang 8,62% (5 a sample of positive from 58 sample) and Abiansemal sub-district 10% (6 a sample of positive than 60 samples). The incidence of in sub-district Petang 8,62 % is no significant different ( $p > 0,05$ ) from the sub-district of Abiansemal, amounting to 10 %.

Key word : *Escherichia coli* O157:H7, Incidence, Petang sub-district, Abiansemal sub-district.

### **PENDAHULUAN**

Sapi bali merupakan salah satu bangsa sapi asli Indonesia dan keturunan asli banteng dan telah mengalami proses domestikasi. Sapi bali telah tersebar di seluruh wilayah Indonesia

dan disukai oleh peternak yang umumnya berskala usaha kecil. Sapi ini mudah beradaptasi dengan baik pada berbagai lingkungan.

Infeksi bakteri pada sapi dikarenakan cara pemeliharaan yang kurang tepat, sehingga memudahkan dalam perkembangbiakannya. Salah satu faktor pendukung untuk berkembangnya bakteri adalah kondisi kandang. Kandang sapi di Kecamatan Petang dan Kecamatan Abiansemal pada umumnya terbuat dari tanah, sehingga kotoran sapi tidak dapat dibersihkan secara sempurna. Kondisi ini akan mempermudah perkembangbiakan bakteri.

Paiva (2006) menyatakan bahwa *Escherichia coli* adalah bakteri berbentuk batang Gram negatif (*bacillus*) dalam keluarga *Enterobacteriaceae*. Pada umumnya *E. coli* adalah bakteri yang normal ditemukan dalam saluran usus. Adapun virotipe *E. coli* yang dapat menyebabkan gangguan pada sistem pencernaan yaitu virotipe *Enteropatogenik Escherichia coli* (EPEC) menyebabkan diare berair dan berlendir, virotipe *Enterotoksigenik Escherichia coli* (ETEC) yang menyebabkan *dysentri*, virotipe *Enteroadgregative Escherichia coli* (EAEC) yang menyebabkan diare akut dan kronis, sedangkan virotipe *Enterohemorrhagic Escherichia coli* (EHEC) patogen menyebabkan penyakit diare.

*Enterohemorrhagic Escherichia coli* (EHEC) adalah bagian dari patogen *E. coli* yang dapat menyebabkan diare atau kolitis hemoragik pada manusia. *Hemorrhagic colitis* kadang-kadang berkembang menjadi *hemolitik uremik sindrom* (HUS), sebagai penyebab penting dari gagal ginjal akut pada anak-anak. Strain EHEC yang paling sering dijumpai adalah O157:H7 (Jawet *et al*, 1982). Sapi diketahui sebagai reservoir utama dari *Verocytotoxin-producing E. coli* O157 dan juga sebagai sumber penularan utama dari agen ini ke manusia (Suardana *et al*, 2013).

*Escherichia coli* O157:H7 memiliki karakteristik metabolisme yang berbeda dengan strain *E. coli* yang lainnya, hal ini dibedakan dengan tidak dapat memfermentasi sorbitol dalam waktu 24 jam dan terdapat ketidakmampuan untuk tumbuh dengan baik pada suhu  $>44,5^{\circ}\text{C}$  (Strockbine *et al*, 1998 dalam Beneduce *et al*, 2003). Selain itu, *E. coli* O157:H7 mempunyai komposisi antigenik membran sel yaitu antigen O157 didefinisikan oleh komposisi karbohidrat dan antigen H7 ditentukan oleh polipeptida yang unik sebagai penyusun komposisi flagella (Beneduce *et al*, 2003).

Penularan *E. coli* O157:H7 antar sapi dapat terjadi melalui kontak langsung dengan kulit hewan terinfeksi. Prevalensi *E. coli* O157 pada kulit hewan mencapai 10,7 sampai 28,8%. Penelitian yang sudah dilakukan menyatakan bahwa prevalensi *E. coli* O157:H7 pada

sapi berkisar antara 2-24% (McGee *et al*, 2004). *E. coli* O157:H7 di dalam feses sapi dapat hidup selama 42-49 hari pada suhu 37°C dan 49-56 hari pada suhu 22°C dengan kelembaban relatif 10%. Oleh karena itu dilakukan penelitian tentang Insidensi *Escherichia coli* O157:H7 pada Feses Sapi bali di Kecamatan Petang dan Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung.

### METODE PENELITIAN

Sampel yang digunakan adalah *feeses* sapi sebanyak 60 sampel yang diambil dari Kecamatan Petang dan Kecamatan Abiansemal. Menurut Martin *et al*. (1987) besaran sampel diperoleh dengan memperhatikan prevalensi penyakit berdasarkan rumus yakni  $n = 4PQ/L^2$ .  $n$  adalah sampel,  $P$  adalah asumsi prevalensi penyakit di daerah penelitian,  $Q$  adalah  $(1-P)$ , dan  $L$  adalah galat yang diinginkan. Berdasarkan estimasi prevalensi kejadian penyakit sebesar 2,5% dan derajat *error* 5%, maka jumlah sampel yang diperlukan untuk tingkat kepercayaan 95% adalah minimal sebanyak 39 sampel.

Bakteri *Escherichia coli* ditumbuhkan pada media EMBA dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Ciri koloni *Coliform* tumbuh dan berwarna putih keruh dan koloni *Escherichia coli* tumbuh dan berwarna hijau metalik dengan titik hitam di tengah. Koloni yang tumbuh dikoleksi dengan diinokulasikan pada media *nutrient agar* miring dan disimpan pada lemari pendingin dan diinkubasikan pada suhu 37°C selama 24 jam (Mahon and Manuselis, 2000).

Sampel *E. coli* yang positif diteguhkan dengan pengujian pewarnaan Gram untuk melihat bentuk dan warna koloni. Koloni bakteri diambil dengan osse, ditaruh di atas kaca obyek dan ditetesi aquades, selanjutnya difiksasi di atas api bunsen samapai kering. Preparat selanjutnya ditetesi dengan larutan kristal violet, didiamkan selama 1,5 menit dan dibilas dengan air mengalir. Preparat yang sudah dibilas dengan air ditetesi dengan larutan lugol dan didiamkan 1 menit, kemudian ditetesi dengan alkohol selama 5 menit dan dibilas dengan air mengalir. Preparat selanjutnya ditetesi larutan safranin, didiamkan selama 5 detik dan dibilas dengan air mengalir. Fiksasi preparat di atas api bunsen sampai kering, dan diperiksa di bawah mikroskop. *E. coli* pada pewarnaan Gram menghasilkan warna merah dan berbentuk batang (Mahon and Manuselis, 2000).

*E. coli* dari media EMBA yang positif selanjutnya dilakukan uji IMVIC yakni *indol*, *methyl red*, *voges proskauer* dan *citrat* untuk mengidentifikasi *fecalcoli* dan *non-fecal*. Pengujian dilakukan dengan menginokulasikan masing-masing satu *ose* ke dalam tabung reaksi yang berisi *tryptone broth* untuk uji *indol*, MR-VP medium untuk uji *methyl red* dan

*voges proskauer*, dan ke dalam *simon citrat* medium untuk uji *citrat* sebagai satu-satunya sumber karbon. Semua tabung diinkubasikan pada suhu 35°C selama 2 hari, kecuali medium MR-VP untuk uji *methyl red* diinkubasi selama 5-7 hari. Apabila uji ini menunjukkan hasil *indol* positif, *methyl red* positif, *voges proskauer* negatif dan *citrat* negatif berarti termasuk bakteri fecal *coli*. Selanjutnya sampel positif *fecal coli* diinokulasikan pada media *nutrient agar* miring untuk dilakukan pemeriksaan atau uji selanjutnya (Mahon and Manuselis, 2000).

Media *eosin methylene blue agar* (EMBA) yang positif dilakukan identifikasi dengan inokulasi pada media *sorbitol mac conkey agar* (SMAC), untuk menyakinkan bahwa koloni tersebut adalah strain *E. coli* O157. Dilakukan inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Media *E. coli* O157 yang positif dicirikan dengan koloninya jernih dan tidak berwarna, karena bakteri ini tidak dapat mefermentasi *sorbitol*. Koloni *E. coli* O157 yang tumbuh dikoleksi dengan diinokulasikan pada media *nutrient agar* miring dengan menggunakan kawat osse bulat dan disimpan pada lemari pendingin untuk dilakukan pengamatan lebih lanjut.

Uji konfirmasi isolat *E. coli* O157 yang positif maka dilakukan uji serologis dengan *E. coli latex agglutination test*. Uji ini dilakukan dengan cara diteteskan satu tetes *shake test reagen* ke dalam lingkaran kertas yang disediakan. Selanjutnya, ditambahkan satu tetes *saline* dan diaduk sehingga tercampur antara *shake test reagen* dan *saline*. Satu loop dari koloni bakteri diambil pada media *sorbitol mac conkey agar* (SMAC) dicampur sampai merata. Untuk kontrol tidak ditambahkan bakteri. Reaksi positif ditandai dengan terbentuknya presipitasi seperti pasir pada kertas latek sesuai dengan kontrol positif (Oxoid, 2014).

Uji serologi antiserum H7 dilakukan untuk memastikan koloni yang diisolasi memiliki antigen flagella H7 sehingga benar-benar merupakan serotipe *E.coli* O157:H7. Koloni yang positif pada media SMAC terlebih dahulu ditumbuhkan pada media motiliti sebanyak 2-3 kali. Hasil positif pada media ini ditandai dengan adanya penyebaran pertumbuhan dari tempat tusukan. Setelah ditumbuhkan pada media motiliti, isolat ditumbuhkan pada media *brain heart infusion* (BHI). Isolat diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Isolat yang tumbuh ditandai dengan terjadinya kekeruhan pada media. Isolat pada media BHI selanjutnya diinaktivasi dengan formalin 40% dengan perbandingan 0,3 bagian formalin dalam 100 bagian BHI, untuk selanjutnya disebut sebagai antigen. Antigen ini diuji dengan antiserum H7 yang telah diencerkan dengan perbandingan 1:500. Pengujian dilakukan dengan mereaksikan 0,5 ml antigen dengan 0,5 ml antiserum H7 dan

dihomogenkan secara merata. Selanjutnya ditaruh pada *waterbath* dengan suhu 50°C selama 1 jam. Hasil yang positif ditandai dengan terbentuknya presipitasi seperti butiran pasir pada dasar plat (Difco, 2003).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil isolasi dan identifikasi bakteri, *E. coli*, *E. coli* O157 dan *E. coli* O157:H7 selengkapnya seperti pada Tabel 1 dan Tabel 2.

**Tabel 1.** Hasil Isolasi dan Identifikasi Bakteri *E. coli*, *E. coli* O157 dan *E. coli* O157:H7 pada Feses Sapi di Kecamatan Petang

No	Kode sampel	<i>E. coli</i>	SMAC	Lamka	H7
1	FSP.1.Pangsan	TD	TDU	TDU	TDU
2	FSP.2.Pangsan	TD	TDU	TDU	TDU
3	FSP.3.Pangsan	TD	TDU	TDU	TDU
4	FSP.4.Carangsari	+	+	+	+
5	FSP.5.Carangsari	+	+	+	-
6	FSP.6.Carangsari	TD	TDU	TDU	TDU
7	FSP.7.Carangsari	+	+	+	+
8	FSP.8.Carangsari	TD	TDU	TDU	TDU
9	FSP.9.Carangsari	+	-	-	-
10	FSP.10.Carangsari	+	-	-	-
11	FSP.11.Getasan	TD	TDU	TDU	TDU
12	FSP.12.Getasan	+	-	-	-
13	FSP.13.Getasan	TD	TDU	TDU	TDU
14	FSP.14.Getasan	+	-	-	-
15	FSP.15.Getasan	TD	TDU	TDU	TDU
16	FSP.17.Getasan	TD	TDU	TDU	TDU
17	FSP.18.Getasan	+	+	-	-
18	FSP.19.Petang	+	-	-	-
19	FSP.20.Petang	+	-	-	-
20	FSP.21.Petang	TD	TDU	TDU	TDU
21	FSP.22.Petang	TD	TDU	TDU	TDU
22	FSP.23.Petang	TD	TDU	TDU	TDU
23	FSP.24.Petang	TD	TDU	TDU	TDU
24	FSP.25.Petang	TD	TDU	TDU	TDU
25	FSP.26.Petang	TD	TDU	TDU	TDU
26	FSP.27.Petang	TD	TDU	TDU	TDU
27	FSP.28.Petang	TD	TDU	TDU	TDU
28	FSP.29.Sulangai	TD	TDU	TDU	TDU
29	FSP.30.Sulangai	TD	TDU	TDU	TDU
30	FSP.31.Sulangai	TD	TDU	TDU	TDU
31	FSP.32.Sulangai	+	-	-	-
32	FSP.33.Sulangai	+	+	+	-
33	FSP.34.Sulangai	+	-	-	-
34	FSP.35.Sulangai	TD	TDU	TDU	TDU
35	FSP.36.Sulangai	TD	TDU	TDU	TDU
36	FSP.37.Belok	+	+	-	-
37	FSP.38.Belok	TD	TDU	TDU	TDU
38	FSP.39.Belok	+	-	-	-
39	FSP.40.Belok	+	-	-	-
40	FSP.41.Belok	+	-	-	-
41	FSP.42.Belok	+	-	-	-
42	FSP.43.Belok	+	-	-	-
43	FSP.44.Belok	+	+	-	-
44	FSP.45.Belok	+	-	-	-
45	FSP.46.Pelaga	+	+	-	-
46	FSP.47.Pelaga	+	+	+	+
47	FSP.48.Pelaga	+	+	+	+
48	FSP.49.Pelaga	+	-	-	-
49	FSP.50.Pelaga	+	-	-	-
50	FSP.51.Pelaga	+	-	-	-
51	FSP.52.Pelaga	TD	TDU	TDU	TDU
52	FSP.53.Pelaga	TD	TDU	TDU	TDU
53	FSP.54.Pelaga	+	-	-	-
54	FSP.55.Pangsan	TD	TDU	TDU	TDU
55	FSP.56.Pangsan	TD	TDU	TDU	TDU
56	FSP.57.Pangsan	TD	TDU	TDU	TDU
57	FSP.58.Pangsan	+	+	+	+
58	FSP.59.Pangsan	TD	TDU	TDU	TDU
	Jumlah Positif	29	11	7	5
	Persentase		18,96	12,06	8,62

Keterangan : TD = Tidak terdeteksi; TDU= Tidak dilakukan Uji; (+) = Hasil Uji Positif; (-) = Hasil Uji Negatif

**Tabel 2.** Hasil Isolasi dan Identifikasi Bakteri *E. coli*, *E. coli* O157 dan *E. coli* O157:H7 pada Feses Sapi di Kecamatan Abiansemal

No.	Kode sampel	A. coli	SMAC	Lateks	H7
1	FS.A.1.Selat	+	-	-	-
2	FS.A.2.Selat	TD	TDU	TDU	TDU
3	FS.A.3.Selat	TD	TDU	TDU	TDU
4	FS.A.4.Selat	+	-	-	-
5	FS.A.5.Sangeh	TD	TDU	TDU	TDU
6	FS.A.6.Sangeh	TD	TDU	TDU	TDU
7	FS.A.7.Sangeh	TD	TDU	TDU	TDU
8	FS.A.8.Blahkiuh	TD	TDU	TDU	TDU
9	FS.A.9.Blahkiuh	TD	TDU	TDU	TDU
10	FS.A.10.Blahkiuh	TD	TDU	TDU	TDU
11	FS.A.11.Punggul	TD	TDU	TDU	TDU
12	FS.A.12.Punggul	+	+	-	-
13	FS.A.13.Punggul	TD	TDU	TDU	TDU
14	FS.A.14.Bongkasa	+	+	+	+
15	FS.A.15.Bongkasa	TD	TDU	TDU	TDU
16	FS.A.16.Bongkasa	TD	TDU	TDU	TDU
17	FS.A.17.Taman	TD	TDU	TDU	TDU
18	FS.A.18.Taman	+	-	-	-
19	FS.A.19.Taman	+	+	-	-
20	FS.A.20.Taman	+	+	-	-
21	FS.A.21.Abiansemal	+	+	-	-
22	FS.A.22.Abiansemal	+	-	-	-
23	FS.A.23.Abiansemal	+	+	-	-
24	FS.A.24.Abiansemal	+	+	-	-
25	FS.A.25.Ayunan	+	-	-	-
26	FS.A.26.Ayunan	+	+	-	-
27	FS.A.27.Ayunan	+	+	-	-
28	FS.A.28.Ayunan	+	+	-	-
29	FS.A.29.Ayunan	+	-	-	-
30	FS.A.30.Ayunan	+	+	+	+
31	FS.A.31.Mambal	+	-	-	-
32	FS.A.32.Mambal	+	-	-	-
33	FS.A.33.Mambal	+	+	-	-
34	FS.A.34.Mambal	TD	TDU	TDU	TDU
35	FS.A.35.Mekar Buana	+	-	-	-
36	FS.A.36.Mekar Buana	+	+	+	-
37	FS.A.37.Mekar Buana	+	-	-	-
38	FS.A.38.Sedang	+	+	-	-
39	FS.A.39.Sedang	+	-	-	-
40	FS.A.40.Sedang	+	+	+	+
41	FS.A.41.Darmasaba	+	+	+	+
42	FS.A.42.Darmasaba	+	+	+	+
43	FS.A.43.Darmasaba	+	-	-	-
44	FS.A.44.Sibang Gede	+	-	-	-
45	FS.A.45.Sibang Gede	TD	TDU	TDU	TDU
46	FS.A.46.Sibang Gede	+	-	-	-
47	FS.A.47.Sibang Gede	+	-	-	-
48	FS.A.48.Sibang Kaja	+	-	-	-
49	FS.A.49.Sibang Kaja	+	-	-	-
50	FS.A.50.Sibang Kaja	+	-	-	-
51	FS.A.51.Bongkasa	+	+	-	-
52	FS.A.52.Bongkasa	+	-	-	-
53	FS.A.53.Bongkasa	+	-	-	-
54	FS.A.54.Angatata	TD	TDU	TDU	TDU
55	FS.A.55.Jagapati	TD	TDU	TDU	TDU
56	FS.A.56.Angatata	TD	TDU	TDU	TDU
57	FS.A.57.Jagapati	+	+	+	+
58	FS.A.58.Jagapati	TD	TDU	TDU	TDU
59	FS.A.59.Angatata	TD	TDU	TDU	TDU
60	FS.A.60.Bongkasa	+	-	-	-
Jumlah Positif		38	19	7	6
Presentase					10

Keterangan : TD = Tidak terdeteksi; TDU= Tidak dilakukan Uji; (+) = Hasil Uji Positif; (-) = Hasil Uji Negatif

Koloni *E. coli* yang tumbuh memperlihatkan warna hijau metalik dengan pusat berwarna gelap. Hasil pewarnaan Gram memperlihatkan bahwa *E. coli* berwarna merah dan berbentuk batang atau golongan bakteri Gram negatif. *E. coli* menunjukkan hasil warna merah disebabkan karena *E. coli* disebabkan struktur dinding selnya yang sebagian besar tersusun oleh lipid, sehingga

ketika diberi zat warna kedua dinding sel bakteri Gram negatif akan menyerapnya kembali sehingga hasil pewarnaan bakteri Gram negatif berwarna merah.

Pada uji IMVIC menunjukkan hasil *voges proskauer* positif dan *citrat* positif, sedangkan hasil *methyl red* positif dan uji *indol* positif, Dalam uji indol menunjukkan hasil positif ditandai dengan adanya cincin merah pada bagian atas media setelah ditetesi dengan *reagen kovac*. Uji indol mempunyai prinsip kemampuan *E. coli* dalam memecah asam amino *tryptofan* sebagai sumber karbon. Bakteri yang diuji memiliki enzim *tryptophanase* sehingga dapat memecah asam amino *tryptofan* untuk menghasilkan suatu senyawa indol selain asam piruvate dan amonia. Senyawa *indol* yang terbentuk akan merubah pereaksi *Kovacs* menjadi warna merah. Sedangkan *E. coli* yang memperlihatkan hasil positif terhadap uji *methyl red* menunjukkan bahwa *E. coli* tersebut dapat memfermentasi *protease* menjadi asam organik yang membuat pH menjadi turun sampai pH 5,0 sehingga indikator *methyl red* yang ditetaskan ke dalam medium berubah warna menjadi merah.

Pengujian selanjutnya ke tahapan identifikasi strain *E. coli* O157 dengan cara menumbuhkan isolat pada media SMAC. Hasilnya strain *E. coli* O157 yang tumbuh ditandai dengan ciri koloni jernih atau tidak berwarna atau tidak memfermentasi *sorbitol*. Pengujian selanjutnya yaitu uji konfirmasi menggunakan *E. coli* O157 *latex agglutination test*, koloni *E. coli* O157 yang benar-benar positif akan memperlihatkan reaksi aglutinasi pada latex O157. Hasil positif dari uji ini ditandai dengan terbentuknya endapan seperti pasir atau presipitasi.

Uji selanjutnya untuk mengetahui isolat hasil identifikasi benar-benar merupakan isolat *E. coli* O157:H7 yaitu dengan uji serologis menggunakan antiserum H7. Hasil positif ditandai dengan adanya presipitasi pada dasar plate dan adanya kekeruhan pada bagian supernatan cairan. Penelitian ini berhasil mengidentifikasi 5 sampel dari 58 sampel yang diuji atau sebesar 8,62% di kecamatan Petang dan diperoleh 6 sampel positif *E. coli* O157:H7 dengan persentase 10% dari 60 sampel feses sapi yang diteliti di Kecamatan Abiansemal. Hasil yang didapat jauh lebih tinggi dari hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Suardana *et al.* (2008) yaitu 1,3% *E. coli* O157:H7 teridentifikasi dari feses manusia di Kabupaten Badung, dan juga masih lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian Suardana *et al.* (2007) yang berhasil mengidentifikasi *E. coli* O157:H7 dari daging sapi di Kabupaten Badung sebesar 5,62%

Data hasil identifikasi strain *E. coli* O157:H7 pada sapi bali di Kecamatan Petang dan Kecamatan Abiansemal seperti Tabel 3.

Tabel 3. Isolasi dan Identifikasi *E. coli* O157:H7 di Kecamatan Petang dan Kecamatan Abiansemal.

No	Kecamatan	Jumlah sampel	Positif <i>E. coli</i> O157:H7
1	Petang	58	5 (8,62%)
2	Abiansemal	60	6 (10,0%)
	<b>Jumlah</b>	<b>118</b>	<b>11 (9,30%)</b>

Berdasarkan Tabel 3 di atas telah diidentifikasi sebanyak 11 sampel positif (9,30%) *E.coli* O157:H7 dari 118 sampel feses sapi yang diperiksa. Hasil yang diperoleh lebih tinggi dari hasil penelitian yang dilakukan Suardana *et al.* (2005) yaitu 7,61% yang dilakukan di Kabupaten Badung.

Tabel 4. Uji *Chi square* ( ) *E.coli* O157:H7 pada sapi bali di Kecamatan Petang dan Kecamatan Abiansemal.

Variabel yang di uji		Infeksi <i>E.coli</i> O157:H7 pada sapi bali		Jumlah	$\chi^2$
		+	-		
Tempat pengambilan sampel	Kecamatan Petang	5	53	58	0,06 <sup>ns</sup>
	Kecamatan Abiansemal	6	54	60	
<b>Jumlah</b>		<b>11</b>	<b>107</b>	<b>118</b>	

Keterangan : ns : non-signifikan ( $P > 0,05$ )

Tabel 4 menunjukkan diantara kedua Kecamatan setelah diuji dengan uji *Chi square*, insidensi *E.coli* O157:H7 pada sapi bali di Kecamatan Petang tidak berbeda dengan Kecamatan Abiansemal yakni 58 sampel yang diambil dari Kecamatan Petang 5 sampel positif *E. coli* O157:H7 sedangkan dari 60 sampel yang diambil dari Kecamatan Abiansemal 6 sampel positif *E. coli* O157:H7. Tidak berbeda nyata insidensi di kedua Kecamatan tersebut terkait dengan adanya kesamaan beberapa faktor risiko, diantaranya berupa faktor kebersihan sapi, menurut hasil pengamatan di Kecamatan Petang dan Kecamatan Abiansemal peternak kurang memperhatikan masalah kebersihan sapi sehingga menyebabkan terjadinya cemaran bakteri, menurut Sumiarso (2004) kebersihan sapi merupakan salah satu faktor terhadap prevalensi VTEC pada sapi.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan, ditemukan bakteri *E.coli* O157:H7 di Kecamatan Petang dan Kecamatan Abiansemal dengan



jumlah sampel yang positif di Kecamatan Petang yaitu sebanyak 5 sampel dari 58 sampel yang diambil dan di Kecamatan Abiansemal 6 sampel dari 60 sampel yang diambil. Insidensi *E. coli* O157:H7 pada sapi bali di Kecamatan Petang sebesar 8,62% tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) dengan Kecamatan Abiansemal sebesar 10%.

### SARAN

Dengan ditemukannya agen zoonosis *E. coli* O157:H7 pada feses sapi bali di Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung maka dapat disarankan agar peternak lebih memperhatikan kebersihan kandang, kebersihan ternak, sanitasi dan higiene dari peternakan sapi, serta pemberian pakan yang baik dan benar dalam upaya mengurangi atau mencegah penyebaran agen zoonosis *E. coli* O157:H7.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih pada pengembangan pertanian nasional (KKP3N) yang didanai oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian tahun 2014 dan kepada Peternak sapi bali di Kecamatan Petang dan Kecamatan Abiansemal yang sudah membantu kelancaran dan kemudahan dalam pengambilan sampel penelitian.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alexa P, L. Konstantinova and Z. Sramkova-Zajacova. 2011. Faecal shedding of verotoxigenic *Escherichia coli* in cattle in the Czech Republic. *Veterinary Research Institute, Brno, Czech Republic*. (4): 149–155.
- Beneduce L, Spano G, Massa S. 2003. *Escherichia coli* O157:H7 *General Characteristics, Isolation and Identification Techniques*. Dipartimento di Scienze degli Alimenti (DISA), Italy.
- Difco. 2003. BD Difco™ *E. coli* Antisera. Becton, Dickinson and Company 7 Loventon Circle Sparks. Maryland 21152 USA.
- Folley SI, S Shabbir, M Jianghong, GW David, PM Pattrick, and Z Shaoshua. 2004. Evaluation of Molecular Typing Method For *Escherichia Coli* O157:H7 Isolates From Cattle, Food, And ,Human. *Journal of Food Protection*. 67(4):651-657.
- Jawetz E, JL Metoick, EA Adelberg. 1982. *Mikrobiologi untuk Profesi Kesehatan*. Edisi 14. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.

- Mahon CR, and Manuselis G. 2000. Textbook of Diagnostic Microbiology. 2<sup>nd</sup> Ed. Saunders. Philadelphia, USA.
- McGee P, L Scott, JJ Sheridan, B Earley, And N Leonard. 2004. Horizontal Transmission of *Escherichia coli* O157:H7 during Cattle Housing. *Journal of Food Protection*. 67(12): 2651–2656.
- Oxoid, 2014. Latex Agglutination Test. Available from: <http://www.oxoid.com>. Diakses tanggal 24 Maret 2014.
- Ratiner YA, Salmenlinna S, Eklund M, Keskimaki M, Siitonen A. 2003. Serology and genetics of the flagellar antigen of *Escherichia coli* O157:H7a,7c. *Journal of Clinical Microbiology*. 41(3):1033-1040.
- Suardana IW, Ratnawati NLKA, Sumiarto B, dan Lukman DW. 2008. Deteksi Keterkaitan Keberadaan *Coliform*, *Escherichia coli* dengan Keberadaan Agen Zoonosis *Escherichia coli* O157 dan *Escherichia coli* O157:H7 pada Feces Manusia di Kabupaten Badung Provinsi Bali. *Medicina*. 39(3): 215-219.
- Suardana IW, Sumiarto B, dan Lukman DW. 2007. Isolasi dan Identifikasi *Escherichia coli* O157:H7 pada Daging Sapi di Kabupaten Badung Provinsi Bali. *Jurnal Veteriner*. 8(1): 16-23.
- Suardana IW, Suyasa IN, Widiasih DA, Nugroho WS, Wibowo MH. 2013. Kajian Epidemiologi dan Pengembangan Probe Diagnostik Berbasis Kloning Gen untuk Diagnosis *Shiga Like Toxin-1* (Stx-1) dari *Escherichia coli* O157:H7 pada Sapi. *Laporan Akhir Hibah KKP3N tahun 2013*.
- Sumiarto, B. 2004. *Epidemiologi Verocytotoxigenic Escherichia Coli (VTEC) Pada Sapi Perah Di Propinsi Jawa Tengah Dan Daerah Istimewa Yogyakarta : Kajian Tingkat Ternak*. Bagian Kesehatan Masyarakat Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gajah Mada, Sekip Unit II, Yogyakarta.
- Suardana IW, Swacita IBN, Ayu Ratnawati NLK, Sumiarto B, dan DW Lukman. 2005. Identifikasi *Escherichia coli* O157:H7 dan shiga toxin *Escherichia coli* (STEC) pada Daging, Feses Hewan dan Feses Manusia di Kabupaten Badung Propinsi Bali. *Laporan Penelitian Hibah Pekerti Tahap I. Tahun Anggaran 2005*.
- Paiva C. 2006. *Escherichia coli as a specialized bacterial pathoge*. Volume 6. ISSN 1519-5228.