

## **Prevalensi Infeksi Protozoa Gastrointestinal pada Sapi Bali di Lahan Basah dan Kering di Kabupaten Badung**

(PREVALENCE OF GASTROINTESTINAL PROTOZOA INFECTION IN BALI CATTLE AT WETLAND AND DRYLAND IN BADUNG)

**Endah Rahmawati<sup>1</sup>, Ida Ayu Pasti Apsari<sup>2</sup>, I Made Dwinata<sup>2</sup>**

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

<sup>2</sup>Laboratorium Parasitologi Veteriner,

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,

Jl. P.B. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234; Telp/Fax: (0361) 223791

e-mail: ndahrahmawatii@gmail.com

### **ABSTRAK**

Infeksi protozoa gastrointestinal masih menjadi faktor yang sering mengganggu kesehatan ternak sapi bali. Prevalensi infeksi protozoa gastrointestinal dapat bervariasi karena dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah faktor kondisi lingkungan. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap prevalensi infeksi protozoa saluran cerna meliputi perubahan iklim, suhu lingkungan, kelembaban udara, ketinggian suatu wilayah, curah hujan, dan kondisi lahan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui prevalensi dan identifikasi infeksi protozoa gastrointestinal sapi bali yang dipelihara secara semi intensif di wilayah lahan basah dan kering berkapur di Kabupaten Badung, serta hubungan kondisi lahan suatu daerah terhadap prevalensi infeksi protozoa gastrointestinal. Sampel penelitian yang digunakan sebanyak 182 feses segar sapi bali, dimana 75 sampel berasal dari Kecamatan petang sebagai lahan basah dan 107 sampel berasal dari Kecamatan Kuta Selatan sebagai lahan kering berkapur. Feses diperiksa dengan metode pemeriksaan feses rutin secara apung menggunakan zat pengapung gula Sheather. Hasil penelitian didapatkan prevalensi infeksi protozoa gastrointestinal di Kabupaten Badung adalah 78% (142/182). Berdasarkan perbedaan kondisi lahan, prevalensi pada lahan kering berkapur 78,5% (84/107) lebih tinggi dibandingkan lahan basah 77,3% (58/75), tetapi secara analisis statistik tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Jenis protozoa gastrointestinal yang ditemukan adalah *Coccidia sp.*, *Entamoeba sp.*, dan *Balantidium sp.* dengan prevalensi secara berurutan 58,8%, 52,7% dan 10,4%. Hasil penelitian menyediakan informasi dasar tentang protozoa gastrointestinal pada sapi bali dengan sistem pemeliharaan semi intensif pada wilayah lahan basah dan kering berkapur di Kabupaten Badung.

Kata-kata kunci: lahan basah; lahan kering berkapur; prevalensi; protozoa gastrointestinal; sapi bali

### **ABSTRACT**

Gastrointestinal protozoal infections are still a factor that often interferes with the health of bali cattle. The prevalence of gastrointestinal protozoal infections may vary as they are influenced by several factors, one of which is environmental conditions. Environment factors that affect the prevalence of gastrointestinal protozoal infections include climate change, ambient temperature, air humidity, altitude of a region, rainfall, and land conditions. The aim of this study is to determine the prevalence and identification of gastrointestinal protozoal infections of bali cattle which are maintained semi-intensive in wetland and calcareous areas in Badung Regency, as well as the relation between land conditions of region with the prevalence of gastrointestinal protozoal infections in bali cattle. The research sample used was 182 fresh feces of bali cattle, 75 samples came from Petang Subdistrict as wetland and 107 samples came from South Kuta Subdistrict as calcareous dry land. Feces is examined by routine faecal examination method using Sheather's sugar solution as floatation agent. The results of the prevalence of gastrointestinal protozoal infections in Badung Regency were 78% (142/182). Based on differences of the land condition, prevalences on calcareous dry land 78.5% (84/107) are

higher than the wetland 77.3% (58/75), but in statistical analysis was not significantly different ( $P>0,05$ ). The type of identification of gastrointestinal protozoa found are *Coccidia* sp., *Entamoeba* sp., and *Balantidium* sp. with prevalence 58,8%, 52,7% and 10,4%. The result of this study provides basic information about gastrointestinal protozoa in Bali cattle with a semi-intensive maintenance system in wetland and calcareous dry land in Badung Regency.

Keywords: wetlands; calcareous dry land; prevalence; gastrointestinal protozoa; Bali cattle

## PENDAHULUAN

Sapi Bali merupakan salah satu bangsa sapi potong asli Indonesia yang disukai oleh peternak karena memiliki sifat unggul dibanding dengan sapi asli lainnya (Talib, 2002; Jan *et al.*, 2015). Keunggulan sapi Bali, yaitu mempunyai fertilitas dan persentase karkas yang tinggi, mampu memanfaatkan pakan berkualitas rendah, memiliki daya adaptasi sangat tinggi terhadap lingkungan yang kurang baik namun angka kematian yang rendah (Handiwirawan dan Subandriyo, 2004; Purwantara *et al.*, 2012).

Salah satu faktor keberhasilan usaha pengembangan ternak sapi dari aspek manajemen adalah faktor kesehatan atau kontrol penyakit. Ternak sapi sangat mudah terinfeksi oleh penyakit, seperti infeksi parasit gastrointestinal (Sugama dan Suyasa, 2011). Salah satu infeksi parasit gastrointestinal disebabkan oleh protozoa yang hidup pada saluran pencernaan. Infeksi ini masih menjadi faktor yang sering mengganggu kesehatan ternak dan mempunyai dampak kerugian ekonomi yang besar (Corwin, 1997).

Beberapa hasil penelitian prevalensi infeksi protozoa gastrointestinal pada sapi dilaporkan diantaranya, oleh Indraswari *et al.* (2017) melaporkan di Nusa Penida sebesar 12% dengan dua jenis protozoa yaitu *Eimeria auburnensis* dan *Eimeria bovis*, Wisesa *et al.* (2015) melaporkan infeksi protozoa *Balantidium* sp. pada sapi Bali di Bali sebesar 17,19%, Ismail *et al.* (2010) di Korea melaporkan prevalensi *Entamoeba* sp. sebesar 4,8%, Wegayehu *et al.* (2013) di Ethiopia melaporkan prevalensi *Giardia duodenalis* sebesar 2,3% dari 384 sapi yang diperiksa.

Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap prevalensi infeksi protozoa gastrointestinal meliputi perubahan iklim, suhu lingkungan, kelembaban udara, ketinggian suatu wilayah, curah hujan, kondisi tanah (Putignani dan Menichella, 2010; Giarratana *et al.*, 2012; Kantzoura *et al.*, 2012). Pada umumnya stadium kista dan ookista dapat bertahan di lingkungan luar selama berbulan-bulan, kondisi yang optimum untuk perkembangan protozoa yaitu pada suhu 16<sup>0</sup> C sampai 39<sup>0</sup> C, memiliki kadar oksigen yang cukup, serta dalam keadaan tanah yang basah dan kelembaban yang tinggi (Soulsby, 1982; Esch dan Petersen, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi dan jenis protozoa gastrointestinal yang menginfeksi sapi bali yang dipelihara secara semi intensif di wilayah lahan basah dan kering berkapur di Kabupaten Badung, serta mengetahui hubungan antara kondisi lahan suatu daerah terhadap prevalensi infeksi protozoa gastrointestinal pada sapi bali. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi awal mengenai besarnya prevalensi dan jenis protozoa yang menginfeksi saluran pencernaan pada sapi bali yang terdapat di wilayah lahan basah dan kering berkapur di Kabupaten Badung. Sehingga dapat dipakai acuan dalam upaya pencegahan dan pemberantasan penyakit yang disebabkan oleh protozoa gastrointestinal pada sapi bali.

### **METODE PENELITIAN**

Sampel penelitian ini adalah feses segar sapi bali yang dipelihara secara semi intensif di wilayah lahan basah dan kering berkapur di Kabupaten Badung. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 182 sampel yang ditentukan secara *purposive*, yang berasal dari Kecamatan Petang sebagai daerah lahan basah sebanyak 75 sampel dan di Kecamatan Kuta Selatan sebagai daerah lahan kering berkapur sebanyak 107 sampel. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan *Cross-sectional*.

Pengambilan feses segar sapi bali dilakukan segera setelah sapi melakukan defekasi. Berat sampel yang diambil adalah 10-15 gram yang dimasukkan ke dalam pot sampel. Setiap sampel dicampur dengan larutan kalium bikromat 2,5% sebagai larutan pemupuk sampai merendam seluruh feses, kemudian diberi label yang memuat keterangan untuk dapat dijadikan sebagai penanda setiap sampel. Sampel yang telah terkumpul diperiksa di Laboratorium Parasitologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana.

Pemeriksaan feses dengan metode konsentrasi pengapungan dengan gula Sheather. Feses dengan berat 3 gram dimasukkan ke dalam gelas beker dan ditambahkan air 30 ml sehingga konsentrasinya 10%, aduk sampai homogen. Selanjutnya disaring dengan menggunakan saringan teh untuk menyingkirkan partikel yang berukuran besar, filtrat ditampung dengan gelas beker yang lain. Hasil filtrat dimasukkan ke dalam tabung sentrifugasi sampai  $\frac{3}{4}$  volume tabung. Kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 1.500 rpm selama 3 menit. Tabung sentrifugasi dikeluarkan dari sentrifugator, supernatannya dibuang sehingga yang tersisa hanya endapan. Endapan ditambahkan dengan larutan pengapung sampai  $\frac{3}{4}$  volume tabung, aduk sampai sedimennya homogen. Kemudian suspensi ini di sentrifugasi kembali dengan kecepatan 1.500 rpm selama 3 menit. Tabung sentrifugasi dikeluarkan dengan

hati-hati dari sentrifugator dan selanjutnya ditaruh pada rak tabung reaksi dengan posisi tegak lurus. Selanjutnya cairan pengapungan ditambahkan secara perlahan dengan cara meneteskannya menggunakan pipet pasteur sampai permukaan cairan cembung dengan catatan penambahan cairan pengapung tidak boleh sampai tumpah. Tunggu selama 1-2 menit dengan tujuan memberikan kesempatan parasit untuk mengapung ke permukaan. *Cover glass* diambil, kemudian disentuhkan pada permukaan cairan yang cembung dan setelah itu ditempelkan di atas *object glass*. Pemeriksaan dilakukan menggunakan mikroskop, dengan pembesaran objektif 40X (Zajac dan Conboy, 2012).

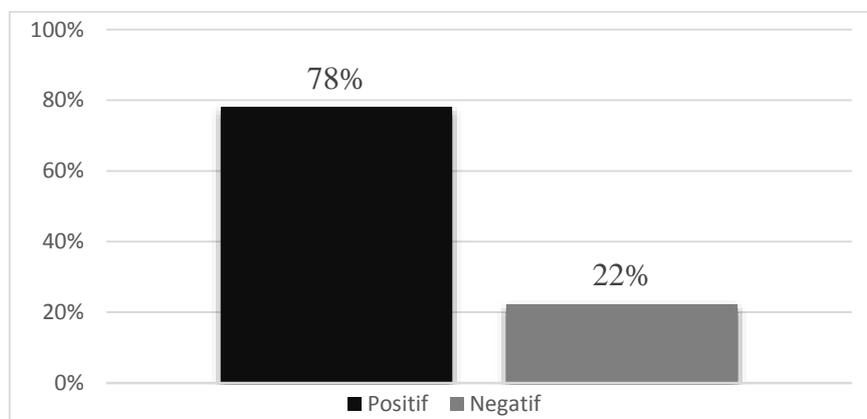
Identifikasi kista atau ookista protozoa berdasarkan morfologi (Zajac dan Conboy, 2012). Angka prevalensi infeksi protozoa gastrointestinal pada sapi bali dihitung berdasarkan rumus Murtidjo (1994) sebagai berikut:

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{Jumlah sample positif}}{\text{jumlah seluruh sample}} \times 100$$

Data hasil pemeriksaan dianalisis secara deskriptif tes, dan untuk mengetahui hubungan antara wilayah lahan basah dan wilayah lahan kering dengan prevalensi infeksi protozoa gastrointestinal dianalisis dengan uji *Chi-square* menggunakan program SPSS Versi 22. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Juni 2018 di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian didapatkan prevalensi infeksi protozoa gastrointestinal pada sapi bali yang dipelihara secara semi intensif pada wilayah lahan basah dan kering berkapur di Kabupaten Badung sebesar 78% (142/182) (Gambar 1.)



**Gambar 1.** Prevalensi Infeksi Protozoa Gastrointestinal pada Sapi Bali di Kabupaten Badung

Berdasarkan perbedaan kondisi lahan, prevalensi infeksi protozoa gastrointestinal pada lahan basah didapatkan prevalensi sebesar 77,3% (58/75) dan pada lahan kering berkapur didapatkan prevalensi sebesar 78,5% (84/107). Setelah dilakukan analisis dengan *Chi-square* ternyata tidak ada hubungan ( $P > 0,05$ ) antara wilayah lahan basah dan kering berkapur dengan prevalensi infeksi protozoa gastrointestinal sapi bali (Tabel 1).

**Tabel 1.** Prevalensi Infeksi Protozoa Gastrointestinal pada Sapi Bali yang Dipelihara di Wilayah Lahan Basah dan Kering Berkapur di Kabupaten Badung

Kondisi Lahan	Jumlah Sampel	Positif	Prevalensi (%)	Sig.
Lahan Basah	75	58	77,3	0,858
Lahan Kering Berkapur	107	84	78,5	
Total	182	142	78,0	

Setelah dilakukan identifikasi berdasarkan morfologi, jenis protozoa gastrointestinal yang ditemukan pada sapi bali yang dipelihara di wilayah lahan basah dan kering berkapur di Kabupaten Badung, antara lain: *Coccidia sp.*, *Entamoeba sp.*, dan *Balantidium sp.*, dengan prevalensi berturut-turut 58,8%, 52,7%, dan 10,4%. Setelah dilakukan pemeriksaan lebih lanjut terhadap sampel yang positif *Coccidia sp.*, teridentifikasi ookista *Coccidia sp.* yang sudah bersporulasi yaitu *Eimeria sp.* dan *Isospora sp.*

Prevalensi infeksi protozoa gastrointestinal pada sapi bali di wilayah lahan basah: jenis *Coccidia sp.* 50,7% (38/75); *Entamoeba sp.* sebanyak 57,3% (43/75); dan *Balantidium sp.* sebanyak 22,7% (17/75). Pada lahan kering berkapur ditemukan: *Coccidia sp.* sebanyak 64,5% (69/107); *Entamoeba sp.* sebanyak 49,5% (53/107); dan *Balantidium sp.* sebanyak 1,9% (2/107). (Tabel 2).

**Tabel 2.** Prevalensi Infeksi Jenis Protozoa Gastrointestinal yang Menginfeksi Sapi Bali Berdasarkan Wilayah Lahan Basah dan Kering Berkapur di Kabupaten Badung

Jenis Lahan	Jumlah Sampel	<i>Coccidia sp.</i>			<i>Entamoeba sp.</i>			<i>Balantidium sp.</i>		
		(+)	(%)	Sig	(+)	(%)	Sig	(+)	(%)	Sig
Lahan Basah	75	38	50,7		43	57,3		17	22,7	
Lahan Kering Berkapur	107	69	64,5	0,068	53	49,5	0,366	2	1,9	0,000
Total	182	107	58,8		96	52,7		19	10,4	

Pada penelitian ini, didapatkan prevalensi infeksi protozoa gastrointestinal pada sapi bali yang dipelihara secara semi intensif di Kabupaten Badung sebesar 78%. Prevalensi yang didapat lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indraswari *et al.*

(2017) sebesar 12% di Nusa Penida, Nwigwe *et al.* (2013) di Nigeria (3,34%), dan Rafiullah *et al.* (2011) di Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan sebesar 13,62%. Namun pada penelitian yang dilakukan di Taiwan oleh Huang *et al.* (2014) hasil yang didapatkan tidak jauh berbeda yaitu sebesar 81,3%. Perbedaan prevalensi yang terjadi dapat dipengaruhi salah satunya oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap prevalensi infeksi protozoa gastrointestinal meliputi perubahan iklim, suhu lingkungan, kelembaban udara, ketinggian suatu wilayah, curah hujan, kondisi tanah (Putignani dan Menichella, 2010; Giarratana *et al.*, 2012; Kantzoura *et al.*, 2012). Namun, faktor lain yang dapat berpengaruh terhadap prevalensi infeksi protozoa gastrointestinal diantaranya adalah umur hewan, jenis kelamin, kondisi fisiologis dan imunitas hewan, pencemaran oleh parasit, manajemen pemeliharaan termasuk pengobatan dan sistem pemeliharaan, sanitasi, kepadatan populasi, distribusi geografis serta kondisi wilayah (Regassa *et al.*, 2006; Matsubayashi *et al.*, 2009; Putigani dan Menichella, 2010; Apsari *et al.*, 2016).

Berdasarkan sistem pemeliharaan, sapi bali yang dipelihara di wilayah lahan basah dan kering berkapur masih ada yang secara semi intensif. Kebersihan lahan penggembalaan di sekitar sapi bali tersebut sangat buruk dan kotor, karena feses sapi bali mencemari lingkungan penggembalaan. Pakan yang diberikan hanya berupa hijauan yang diambil di sekitar lahan penggembalaan dan diletakkan di tanah tanpa menggunakan tempat atau alas. Kondisi ini memudahkan terjadinya kontaminasi pakan ternak oleh protozoa gastrointestinal. Pakan ternak tersusun atas nutrisi dan bahan-bahan organik (Dismawan *et al.*, 2014), hal tersebut sangat dibutuhkan oleh protozoa untuk dapat bertahan di lingkungan. Secara umum, protozoa gastrointestinal dapat masuk kedalam tubuh secara peroral dalam bentuk kista maupun ookista (Esch dan Petersen, 2013). Sesuai dengan siklus hidupnya, sapi akan terinfeksi oleh protozoa gastrointestinal karena tertelannya stadium infeksi dari protozoa tersebut. Sehingga hal tersebut dapat meningkatkan resiko terjadinya penularan protozoa gastrointestinal diantara sapi bali yang dipelihara. Faktor pengobatan juga merupakan salah satu aspek dari manajemen pemeliharaan yang berpengaruh terhadap prevalensi infeksi protozoa gastrointestinal. Hal ini sesuai dengan penelitian Apsari *et al.* (2016), pemberian obat dan vitamin akan meningkatkan daya tahan tubuh sapi sehingga mampu untuk mengeliminasi protozoa itu sendiri dan hal ini efektif dalam menurunkan infeksi parasit pada sapi. Berdasarkan hasil wawancara dengan para pemilik sapi, sapi bali yang dipelihara jarang dilakukan pengobatan. Pemberian obat-obatan tersebut biasanya diberikan bila ada pelayanan ternak di wilayah tersebut. Hal ini juga berkaitan dengan respon imun hewan terhadap infeksi, dimana pengobatan yang tidak

dilakukan secara rutin menyebabkan sapi bali terinfeksi protozoa gastrointestinal akan lebih tinggi.

Prevalensi infeksi protozoa gastrointestinal pada sapi bali berdasarkan kondisi lahan yaitu: sapi bali yang dipelihara di wilayah lahan basah sebesar 77,3% dan pada sapi bali yang dipelihara di wilayah lahan kering berkapur sebesar 78,5%. Hasil dari analisis statistik diketahui tidak ada hubungan ( $P > 0,05$ ) antara wilayah lahan basah dan kering berkapur dengan prevalensi infeksi protozoa gastrointestinal pada sapi bali. Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat pencemaran di kedua kondisi lahan tersebut oleh stadium infeksi protozoa adalah sama. Pada kondisi lahan kering berkapur, lahan kapur mengandung mineral kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) serta magnesium karbonat ( $\text{MgCO}_3$ ) dalam kadar yang tinggi, sehingga menyebabkan lahan tersebut memiliki pH di atas 7 yang bersifat basa (Buckman dan Brady, 1982). Kadlec dan Knight (1995) menjelaskan bahwa kebanyakan spesies dari kista protozoa membutuhkan pH optimum antara 6,5 sampai 8 untuk kelangsungan hidupnya di lingkungan luar. Kemungkinan hal inilah yang dapat menyebabkan kista maupun ookista dari protozoa gastrointestinal dapat bertahan di lingkungan yang kering berkapur. Disamping itu, pada saat pengambilan sampel di wilayah lahan kering berkapur dilakukan pada saat musim hujan mulai meningkat. Selama musim hujan mengakibatkan rumput tumbuh subur di sekitar lahan penggembalaan yang terdapat di Kecamatan Kuta Selatan. Hal ini memungkinkan kista dari protozoa gastrointestinal akan mengkontaminasi rumput yang ada di lahan penggembalaan sapi. Ketahanan dari stadium infeksi protozoa di lingkungan juga menjadi meningkat sehingga protozoa tersebut dapat bertahan selama beberapa waktu di kondisi lahan yang kering berkapur.

Hasil identifikasi ditemukan protozoa gastrointestinal yang menginfeksi sapi bali dipelihara di lahan basah dan kering berkapur adalah *Coccidia sp.* (58,8%), *Entamoeba sp.* (52,7%), dan *Balantidium sp.* (10,4%). Adanya infeksi protozoa tersebut pada sapi bali yang dipelihara menunjukkan infeksi protozoa gastrointestinal tersebut umum ditemukan di kedua kondisi wilayah lahan yang berbeda di Kabupaten Badung.

Penelitian ini mengungkapkan bahwa, hanya dari stadium *Balantidium sp.* yang tidak tahan pada kondisi lahan kering berkapur, sedangkan dari jenis *Coccidia sp.* dan *Entamoeba sp.* dapat bertahan di kondisi lahan yang berbeda baik di lahan basah maupun kering berkapur. Kondisi lahan dimana sapi bali dipelihara memiliki hubungan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap prevalensi infeksi *Balantidium sp.* Prevalensi di wilayah lahan basah (22,7%) lebih tinggi dibandingkan dengan yang ada di wilayah lahan kering berkapur (1,9%). Hasil tersebut serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Wisesa *et al.* (2015), menyatakan bahwa

prevalensi infeksi *Balantidium sp.* lebih tinggi di daerah lahan basah dibandingkan dengan daerah lahan kering. Tingginya prevalensi infeksi *Balantidium sp.* di lahan basah mungkin disebabkan karena curah hujan dan kelembaban yang tinggi, hal ini yang akan menyebabkan terjadinya kontaminasi lingkungan penggembalaan oleh stadium infeksi dari *Balantidium sp.* Schuster dan Avila (2008) menyatakan bahwa, air merupakan sarana/pembawa yang sangat penting bagi kista *Balantidium sp.*, dan merupakan satu-satunya protozoa bersilia sehingga akan lebih mudah untuk mengkontaminasi sumber air dan infeksi akan menyebar lebih luas, selain itu *Balantidium sp.* dapat bertahan dengan sangat baik di lingkungan yang lembab dan terlindung dari sinar matahari langsung.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan prevalensi dari *Entamoeba sp.* di wilayah lahan basah lebih tinggi dibandingkan dengan yang ada di wilayah lahan kering berkapur, namun secara statistik perbedaan prevalensi terhadap dua kondisi lahan yang berbeda menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata. Hal ini dikarenakan trophozoit yang dikeluarkan bersama feses akan segera mati dan kista mampu bertahan di tanah yang lembab, tidak tahan kering, namun kista dalam feses dapat bertahan selama 2 hari pada suhu 37<sup>0</sup> C (Gunn dan Pitt, 2012). Kemungkinan hal inilah yang membuat kista *Entamoeba sp.* lebih banyak ditemukan di lahan basah karena kista mampu bertahan di tanah yang lembab dan tidak tahan kering. Namun, pada penelitian ini kista *Entamoeba sp.* juga dapat ditemukan di lahan kering berkapur, kemungkinan kista *Entamoeba sp.* bertahan dalam feses yang ada di lingkungan. Selain itu faktor lain yang berpengaruh terhadap penyebaran protozoa ini juga dari sistem pemeliharaan yang digunakan. Penelitian Ismail *et al.* (2010) menyatakan bahwa prevalensi *Entamoeba sp.* di wilayah pedesaan Chungcheongnam-do, Korea sebesar 4,8%. Angka tersebut lebih kecil dibandingkan dengan penelitian ini, hal ini dikarenakan penelitian tersebut menggunakan sampel sapi yang dipelihara di peternakan secara intensif.

Pada penelitian ini juga ditemukan adanya infeksi dari protozoa *Coccidia sp.* Hasil menunjukkan bahwa prevalensi dari *Coccidia sp.* di wilayah kering berkapur lebih tinggi dibandingkan dengan yang ada di wilayah lahan basah, namun secara statistik perbedaan prevalensi terhadap dua kondisi lahan yang berbeda menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata. Hasil penelitian dari Kertawirawan (2014) yang dilakukan di Kabupaten Buleleng menyatakan tingginya kasus koksidiosis di lahan kering yaitu sebesar 82,61% pada pedet dan pada indukan sebesar 65,52%. Yasa (2010) juga menyatakan bahwa prevalensi infeksi *Coccidia sp.* pada sapi yang berumur <1 tahun, 1-2 tahun dan >2 tahun di lahan kering Desa Musi Kecamatan Gerokgak Buleleng Bali berturut-turut 66,67%, 16,67% dan 0%. Hal ini

kemungkinan dapat terjadi karena ookista *Coccidia sp.* yang sudah bersporulasi tersebar di lahan penggembalaan sapi. Karena berdasarkan hasil observasi pada saat pengambilan sampel, feses sapi bali mencemari lingkungan penggembalaan. Penularan stadium infeksi protozoa tersebut juga dapat terjadi di dalam kandang pada saat sapi tersebut dikandangkan pada malam hari. Hal inilah yang akan menyebabkan tingginya resiko penularan diantara sapi bali yang dipelihara. Selain itu faktor lain yang mempengaruhi terjadinya infeksi ini adalah kondisi lingkungan yang optimum bagi ookista *Coccidia sp.* Temperatur lingkungan di wilayah Kecamatan Kuta Selatan berdasarkan data dari Badan Pusat Statistika Kabupaten Badung (2017) yaitu sekitar 21,6-33<sup>0</sup> C. Menurut Shirley (2007), temperatur yang optimum untuk sporulasi ookista *Coccidia sp.* adalah antara 21-32<sup>0</sup> C. Hal ini akan meningkatkan pencemaran lingkungan penggembalaan oleh stadium infeksi dari ookista *Coccidia sp.*

Berdasarkan hasil identifikasi terhadap ookista *Coccidia sp.* yang ditemukan, dapat diisolasi 2 jenis ookista, yaitu *Eimeria sp.* dan *Isospora sp.* Menurut Soulsby (1982), koksidiosis yang umum menyerang ternak sapi adalah dari jenis *Eimeria sp.* Indraswari *et al.* (2017) menemukan *Eimeria sp.* yang menyerang sapi bali di Nusa Penida. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Yahya (2017) juga menemukan *Eimeria sp.* pada sapi perah di Bogor. Kejadian koksidiosis yang disebabkan oleh *Isospora sp.* jarang dilaporkan oleh para peneliti. Namun, Levine dan Mohan (1960) dapat menemukan *Isospora sp.* pada enam ekor sapi dari tiga kelompok ternak sapi potong yang diperiksa di wilayah Illinois Tengah.

## SIMPULAN

Prevalensi infeksi protozoa gastrointestinal pada sapi bali yang dipelihara di Kabupaten Badung adalah sebesar 78%, dimana di wilayah lahan basah sebesar 77,3% dan di wilayah lahan kering berkapur sebesar 78,5%. Jenis protozoa gastrointestinal yang menginfeksi sapi bali di Kabupaten Badung, antara lain: *Coccidia sp.*, *Entamoeba sp.*, dan *Balantidium sp.*, dengan prevalensi berturut-turut 58,8.%, 52,7%, dan 10,4%. Berdasarkan analisis *Chi-square*, diketahui tidak ada hubungan antara wilayah lahan basah dan kering berkapur dengan prevalensi infeksi protozoa gastrointestinal sapi bali, kecuali *Balantidium sp.*

## SARAN

Disarankan untuk dilakukan pengendalian penyakit protozoa gastrointestinal dengan cara pemberian pengobatan secara rutin dan meningkatkan sistem manajemen pemeliharaan

sapi bali baik di wilayah lahan basah maupun lahan kering berkapur. Serta perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai dampak dari infeksi protozoa gastrointestnal pada sapi bali.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada staf Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, dan semua pihak yang turut membantu dalam proses penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Apsari IAP, Swacita IBN, Ardana IBK, Kencana GAY, Suada IK. 2016. Upaya meningkatkan produktivitas sapi bali melalui pengendalian penyakit parasit di sekitar sentra pembibitan sapi bali di Desa Sobangan. *Jurnal Udayana Mengabdi* 15(1): 89-94.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Badung. 2017. *Kabupaten badung dalam angka 2017*. Denpasar: CV. Bhineka Karya.
- Buckman HO, Brady NC. 1982. *Pengantar ilmu tanah (terjemahan Soengiman)*. Jakarta: Bhatara Aksara.
- Corwin RM. 1997. Economics of gastrointestinal parasitism of cattle. *Veterinary Parasitology* 72(3-4): 451-460.
- Dismawan IWH, Ginantra IK, Suriani NL. 2014. Seleksi jenis tumbuhan pakan dan kandungan nutrient jenis tumbuhan yang dimakan sapi bali (*Bos sondaicus*) lepas sapih di Daerah Bukit Badung Selatan, Kabupaten Badung, Bali. *Jurnal Simbiosis* II(2): 192-202.
- Esch KJ, Petersen CA. 2013. Transmission and epidemiology of zoonotic protozoal disease of companion animals. *Clinical Microbiology Review* 26(1): 58-85.
- Giarratana F, Muscolino D, Taviano G, Zino G. 2012. *Balantidium coli* in pigs regularly slaughtered at abattoirs of the Province of Messina: hygienic observation. *Journal Veterinary Medicine* 2(2): 77-80.
- Gunn A, Pitt SJ. 2012. *Parasitology an integrated approach*. UK: Willey-Blackwell.
- Handiwirawan E, Subandriyo. 2004. Potensi dan keragaman sumberdaya sapi bali. *WARTAZOA* 14(3): 107-115.
- Huang CC, Wang LC, Pan CH, Yang CH, Lai CH. 2014. Investigation of gastrointestinal parasites of dairy cattle around Taiwan. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection* 47(1): 70-74.
- Indraswari AAS, Suwiti NK, Apsari IAP. 2017. Protozoa gastrointestinal: *Eimeria auburnensis* dan *Eimeria bovis* menginfeksi sapi bali betina di nusa penida. *Buletin Veteriner Udayana* 9(1): 112-116.
- Ismail HA, Jeon HK, Yu YM, Do C, Lee YH. 2010. Intestinal parasite infection in pigs and beef cattle in rural areas of Chungcheongnam-do, Korea. *Korean Journal Parasitology* 48(4): 347-349.
- Jan R, Sudrana IP, Kasip LM. 2015. Pengamatan sifat-sifat yang mempunyai nilai ekonomi tinggi pada sapi bali di kota Mataram. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia* 1(1): 53 -59.
- Kadlec RH, Knight RL. 1995. *Treatment wetlands – protozoans*. New York: Lewis Publishers.
- Kantzoura V, Kouam MK, Theodoropoulou H, Feidas H, Theodoropoulos G. 2012. Prevalence and risk factors of gastrointestinal parasitic infections in small ruminants in the Greek

- temperate Mediterranean environment. *Open Journal of Veterinary Medicine* 2012(2): 25-33.
- Kertawirawan IPA. 2014. Identifikasi kasus penyakit gastrointestinal sapi bali dengan pola budidaya tradisional pada agroekosistem lahan kering desa musi kecamatan gerokgak kabupaten buleleng. *Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian* 12(36): 73-80.
- Levine ND, Mohan RN. 1960. *Iso spor a* sp. (protozoa: *Eimeriidae*) from cattle and its relationship to *I. Lacazei* of the English Sparrow. *The Journal of Parasitology* 46(6): 733-741.
- Matsubayashi M, Kita T, Narushima T, Kimata I, Tani H, Sasai K, Baba E. 2009. Coprological survey of parasitic in pigs and cattle in slaughterhouse in Osaka, Japan. *Journal Veterinary Medical Science* 71(8): 1079-1083.
- Murtidjo BA. 1994. *Metode riset epidemiologi*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Nwigwe JO, Njoku OO, Odikamnoru OO, Uhoro AC. 2013. Comparative study of intestinal helminths and protozoa of cattle and goats in Abakaliki Metropolis of Ebonyi State, Nigeria. *Advances in Applied Science Research* 4(2): 223-227.
- Purwantara B, Noor RR, Andersson G, Rodriguez-Martinez H. 2012. Banteng and Bali cattle in Indonesia: status and forecasts. *Reproduction in Domestic Animal* 47(1): 1-8.
- Putignani L, Menichella D. 2010. Global distribution, public health and clinical impact of the protozoan pathogen *Cryptosporidium*. *Interdisciplinary Perspective on Infectious Disease* 2010(Article ID 753512): 1-39.
- Rafiullah, Turi AA, Sajid A, Shah SR, Ahmad S, Shahid M. 2011. Prevalence of gastrointestinal tract parasites in cattle of Khyber Pakhtunkhwa. *Asian Research Publishing Network Journal of Agricultural and Biological Science* 6(9): 9-15.
- Regassa F, Sori T, Dhuguma R, Kiros Y. 2006. Epidemiology of gastrointestinal parasites of ruminants in Western Oromia, Ethiopia. *International Journal Applied Research in Veterinary Medicine* 4(1): 51-57.
- Schuster FL, Acila LR. 2008. Current world status of *Balantidium coli*. *Clinical Microbiology Reviews* 21: 626-638.
- Shirley MW, Smith AL, Blake DP. 2007. Challenges in the success avian coccidia. *Journal of Vaccine* 25: 5540-5547
- Soulsby E.J.L. 1982. *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals*. 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lea and Febiger.
- Sugama, I.N. dan Suyasa, I.N. 2011. Keragaan Infeksi Parasit Gastrointestinal pada Sapi Bali Model Kandang Simantri. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali*. 485-494.
- Talib C. 2002. Sapi Bali di daerah sumber bibit dan peluang pengembangannya. *WARTAZOA* 12(3): 100-107.
- Wegayehu T, Adamu H, Petros B. 2013. Prevalence of *Giardia duodenalis* and *Cryptosporidium* species infection among children and cattle in North Shewa Zone, Ethiopia. *BioMed Central Infectious Disease* 13(417): 1-7.
- Wisasa IBGR, Siswanto FM, Putra TA, Oka IBM, Suratma NA. 2015. Prevalence of *Balantidium sp.* in Bali cattle at different areas of Bali. *International Journal of Agriculture Forestry and Plantation* 1(Sept): 49-53.
- Yahya M. 2017. Identifikasi ookista *Eimeria spp.* pada sapi perah di kawasan usaha peternakan Cibungbulang Kabupaten Bogor. (Skripsi). Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Yasa IMR. 2010. Penyakit diare berdarah (koksidirosis) pada pedet. *Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian. Penyebar Informasi Teknologi dan Hasil Penelitian* 8(25).
- Zajac AM, Conboy GA. 2012. *Veterinary clinical parasitology*. 8<sup>th</sup> ed. UK: Wiley-Blackwell.