

## Jumlah Cemaran Bakteri *Coliform* dan *Non-Coliform* pada Air di RPU di Denpasar Melampaui Baku Mutu Nasional

(THE AMOUNT OF COLIFORM AND NON-COLIFORM BACTERIA CONTAMINATION  
IN WATER AT DENPASAR POULTRY SLAUGHTERHOUSE)

Clara Luceatriani Sabaaturohma<sup>1</sup>, Ketut Tono Pasek Gelgel<sup>2</sup>, I Ketut Suada<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Pendidikan Sarjana Kedokteran Hewan,

<sup>2</sup> Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Veteriner,

<sup>3</sup> Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner dan Epidemiologi Veteriner,  
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,

Jl. P.B. Sudirman, Sanglah, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234; Telp/Fax: (0361) 223791  
e-mail: [luceat.clara@gmail.com](mailto:luceat.clara@gmail.com)

### ABSTRAK

Air merupakan tempat bagi hidupnya berbagai jenis mikroba seperti bakteri, jamur, maupun kapang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah cemaran bakteri *coliform* dan *non-coliform* pada air di Rumah Potongang Unggas (RPU) di Denpasar. Penelitian ini menggunakan 16 sampel air yang diambil dari keran di RPU. Jumlah bakteri pada sampel dihitung secara konvensional dengan metode sebar pada media *eosin methylene blue agar* (EMBA), selanjutnya hasil dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-0220-1987, standar Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 32 tahun 2017, dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 82 tahun 2001. Hasil rata-rata bakteri *coliform* pada air di RPU Denpasar sebanyak  $84,375 \times 10^4$  cfu / ml dan *non coliform* dengan jumlah  $14,375 \times 10^4$  cfu / ml. Dapat disimpulkan bahwa jumlah cemaran bakteri pada air yang berada di rumah potongang unggas di Denpasar melampaui standar SNI 01-0220-1987 yang menyatakan jumlah maksimum kuman-kuman patogenik sebanyak 0.00 / 100 mL, juga melampaui standar Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 32 Tahun 2017 yang menyatakan jumlah maksimum bakteri *coliform* sebanyak 50 cfu / 100 mL dan maksimum *E.coli* 0 cfu / 100 mL, serta melampaui Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 82 Tahun 2001 pada klasifikasi mutu air kelas I, II, III dan IV, yang menyatakan syarat total bakteri *coliform* sebanyak 1000 / 100 mL untuk mutu air kelas I, 5000 / 10 mL untuk mutu air kelas II, 10000 / 100 mL untuk mutu air kelas III dan IV.

Kata-kata kunci: air; *coliform*; *non-coliform*; RPU

### ABSTRACT

Water is a place for living various types of microbes such as bacteria, fungi, and yeast. This study aims to determine the amount of contamination of *coliform* and *non-coliform* bacteria on water in Denpasar Poultry Slaughterhouse. This study used 16 water samples taken from tap in the Poultry Slaughterhouse. The number of bacteria in the sample was calculated conventionally by the scatter method on the eosin methylene blue agar (EMBA) media, then the results were compared with the Indonesian National Standard (SNI) 01-0220-1987, the standard of the Minister of Health Regulation of the Republic of Indonesia No.32 of 2017, and Regulation Government of the Republic of Indonesia No. 82 of 2001. The average yield of *Coliform* bacteria in water in the Denpasar RPU was  $84.375 \times 10^4$  cfu / ml and *non-coliform* with an amount of  $14.375 \times 10^4$  cfu / ml. It concludes the amount of bacterial contamination in water in poultry slaughterhouses in Denpasar exceeds the SNI 01-0220-1987 standard which states the maximum number of pathogenic germs is 0.00 / 100mL, also exceeds the Government Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia No.32 Year 2017

which states that the maximum number of *coliform* bacteria is 50 cfu / 100mL and the maximum *E. coli* 0cfu / 100mL, and exceeds the Government Regulation of the Republic of Indonesia No. 82 of 2001 on the classification of water quality class I, II, III and IV, which states the total requirements of *coliform* bacteria as much as 1000 / 100mL for class I water quality, 5000 / 10mL for class II water quality, 10000 / 100mL for class III water quality and IV.

Keywords: water, *coliform*, non-*coliform*, poultry slaughterhouse

## PENDAHULUAN

Rumah Pemotongan Unggas (RPU) adalah kompleks bangunan dengan desain dan konstruksi khusus yang memenuhi persyaratan teknis dan higienis tertentu serta digunakan sebagai tempat memotong unggas atau ayam bagi konsumsi masyarakat umum. Adapun persyaratan pembangunan dan sarana yang mengatur pengelolaan RPU salah satunya adalah persyaratan sarana air bersih pada peraturan SNI 01-6160-1999 yaitu RPU harus dilengkapi sumber air yang cukup dan memenuhi persyaratan baku mutu air minum sesuai dengan SNI 01-0220-1987 dengan standar maksimum kuman parasitik dan kuman pathogenik pada air minum adalah 0.00 / 100 ml.

Kontaminasi daging oleh kuman dapat terjadi pada beberapa tahapan proses penyediaan daging. Tahapan tersebut dimulai dari tahap pemotongan pada RPU, Transportasi daging dari tempat pemotongan unggas kepasar, dapat terkontaminasi di tempat pasar tersebut, dan dari pasar sampai tempat pengolahan daging pada konsumen. Daging ayam yang terkontaminasi bakteri berpotensi menimbulkan penyakit apabila dikonsumsi manusia.

Air merupakan sumber daya alam yang diperlukan sebagai media pengangkutan zat-zat makanan, juga merupakan sumber energi serta berbagai keperluan lainnya. Telah diketahui, air merupakan tempat bagi kolonisasinya berbagai jenis mikroba seperti bakteri, fungsi maupun *yeast* (Hussain *et al.*, 2011). Penyakit paling umum yang disebabkan oleh *Waterborne disease* adalah diare yang disebabkan oleh adanya pencemaran bakteri jenis *coliform* pada air (Kusuma *et al.*, 2015; Winata dan Hartantyo, 2013).

Kualitas air bersih di Indonesia harus memenuhi persyaratan yang tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 32 Tahun 2017 dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 82 tahun 2001 dimana salah satu kualitas air tersebut merupakan kualitas biologis. Kualitas biologis pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 32 Tahun 2017 menyatakan maksimum total bakteri *coliform* pada air adalah 50 cfu / 100 ml dan maksimum *E.coli* pada air 0 cfu / 100 ml.

Pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 82 tahun 2001 parameter maksimum jumlah bakteri terbagi atas empat klasifikasi mutu air. Klasifikasi kelas I, merupakan air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan atau peruntukan lain yang memper-syaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Syarat total bakteri *coliform* pada kelas ini sebanyak 1000 / 100 ml. Klasifikasi kelas II, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana atau sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Syarat total bakteri *coliform* pada kelas ini sebanyak 5000 / 100 ml. Klasifikasi kelas III, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Syarat total bakteri *coliform* pada kelas ini sebanyak 10000 / 100 ml. Klasifikasi kelas IV, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanaman dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Syarat total bakteri *coliform* pada kelas ini sebanyak 10000 / 100 ml.

Mengingat pentingnya peranan air serta dapat menyebabkan kontaminasi pada makanan yang menggunakan air sebagai proses penyediaan makanan seperti pada pencucian daging pada tempat potong unggas perlu diketahui seberapa banyak jumlah bakteri pada air yang dipakai memproses daging pada tempat potong ayam tersebut. Kontaminasi daging oleh kuman dapat terjadi pada beberapa tahapan proses penyediaan daging. Daging ayam yang terkontaminasi bakteri berpotensi menimbulkan penyakit apabila dikonsumsi manusia.

*Coliform* merupakan suatu grup bakteri yang digunakan sebagai indikator adanya polusi, kotoran dan kondisi sanitasi yang tidak baik terhadap air, makanan, susu dan produk-produk susu (Buckle *et al.*, 1987). Bakteri golongan *coliform* adalah bakteri golongan Enterobacteriaceae yang mampu memfermentasi laktosa. Bakteri golongan *coliform* pada umumnya ada pada kotoran manusia dan hewan yang dapat ditemukan dalam jumlah yang banyak. Genus bakteri yang termasuk dalam *coliform* adalah *Escherichia coli*, *Klebsiella spp*, *Enterobacte spp*, *Citrobacter spp*. Bakteri *coliform* seperti spesies *Citrobacter spp*, *Enterobacter spp* dan *Klebsiella spp* juga dapat ditemukan pada lingkungan seperti tanah, vegetasi atau permukaan air, yang keberadaannya tidak selalu berkaitan dengan kontaminasi fekal, bakteri ini termasuk dalam kelompok bakteri *coliform non-fekal* (Sengupta dan Saha, 2013).

Bakteri *non-coliform* adalah golongan bakteri yang tidak mampu memfermentasi laktosa. Bakteri *non-coliform* antara lain *Salmonella spp*, *Proteus spp*, dan *Shigella spp*. Penularan bakteri *coliform* dan *non-coliform* bisa melalui oral, hidung, udara, dan kontak langsung. Penularan melalui konsumsi air minum yang tidak higienis juga menjadi faktor dalam penularan bakteri *coliform* dan *non-coliform* (Bambang *et al.*, 2014).

## METODE PENELITIAN

### Materi Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sumber air yang digunakan di RPU (RPU) Denpasar, air yang diambil sebanyak 16 botol sampel dengan empat kali pengulangan, kemudian dibawa ke Laboratorium Bakteriologi dan Mikologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana untuk dilakukan pemeriksaan.

### Pembuatan Media *Eosin Methylene Blue Agar* (EMBA)

Media EMBA dibuat sehari sebelum pengambilan sampel. Tiap 36 gram *Eosin Methylene Blue Agar* dilarutkan dalam satu liter aquades. Jika volume yang akan dibuat sebanyak 250 ml, maka massa kebutuhan media EMBS dapat dihitung dengan rumus diatas yaitu 9 gram. Media EMBA sebanyak sembilan gram dimasukkan ke dalam tabung Erlenmeyer yang berisi 250 ml aquades. Lalu dihomogenkan dengan menggunakan *hot plate* dan *magnetic stirrer*. Setelah homogen suspensi media tersebut disterilkan dengan autoklaf 121°C selama 15 menit, selanjutnya larutan agar yang masih panas tersebut dimasukkan ke dalam cawan petri yang sudah steril. Tunggu sekitar 30 menit hingga EMBA tersebut dingin dan memadat, setelah memadat, uap air yang masih menempel pada penutup cawan petri dibersihkan dengan menggunakan tisu steril agar permukaan media EMBA tetap kering. Media EMBA dimasukkan ke dalam wadah plastik dan disimpan rapi dengan posisi terbalik di dalam lemari es.

### Pengambilan Sampel

Sebelum pengambilan sampel, tangan didesinfeksi terlebih dahulu menggunakan alkohol 70%. Lalu keran dibuka penuh, alirkan air 2-3 menit untuk membersihkan mulut keran. Masukkan air ke dalam botol steril, botol yang digunakan adalah botol berukuran 330ml. Air yang dimasukkan ke dalam botol sebanyak 300 ml, hal ini bertujuan agar masih ada sisa udara untuk mikroorganisme. Air yang berada di dalam botol kemudian dihomogenkan menggunakan sendok atau alat yang terbuat dari *stainless* atau almunium yang telah dipanaskan dengan api bunsen. Setelah air dihomogenkan secepatnya botol ditutup

kembali. Sebelum pengambilan sampel perlu adanya persiapan seperti mempersiapkan catatan untuk pengambilan sampel secara acak. Sampel air diambil dengan menggunakan botol 300 ml sebanyak empat botol sampel dalam satu hari dengan pengulangan empat kali, kemudian botol sampel dimasukkan ke dalam boks dan langsung dibawa ke laboratorium untuk penanaman sampel.

### **Penanaman Sampel**

Sampel penelitian di tanam pada media EMBA yang telah steril dengan metode sebar (Fardiaz, 1993). Sampel air terlebih dahulu dihomogenkan dengan cara diaduk, kemudian sebanyak 1 ml sampel diencerkan dengan 9 ml aquades steril pada tabung pertama, kemudian dihomogenkan dengan cara dikocok. Sampel pada tabung pertama diambil 1 ml dan diencerkan kembali dengan 9 ml aquades steril pada tabung kedua lalu dihomogenkan, kemudian dari tabung kedua sampel diambil 1 ml untuk pengenceran pada tabung ketiga dengan cara yang sama seperti pada pengenceran tabung pertama dan kedua, selanjutnya dari tabung ketiga sampel diencerkan kembali pada tabung pengenceran keempat dengan cara yang sama seperti pada pengenceran tabung pertama, kedua, dan ketiga. Pada tabung pengenceran keempat inokulum sebanyak 0,1 ml dan diteteskan ke dalam media EMBA yang telah steril. Setelah itu inokulum disebar ratakan menggunakan gelas bengkok steril, lalu dibiarkan pada suhu kamar kira-kira 10 menit sampai suspensi terserap ke dalam medium. Setelah itu EMBA dimasukkan ke dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 10-24 jam.

### **Perhitungan Jumlah Bakteri**

Koloni untuk *coliform* pada media EMBA berwarna merah muda atau merah kecokelatan, coklat gelap seperti mata ikan, dan hijau metalik sedangkan koloni bakteri *non-coliform* berwarna putih. Perhitungan jumlah *coliform* dilakukan dengan cara menghitung koloni yang mempunyai diameter 0,5 - 3,0 mm (Buckle, *et al.*, 1987). Hitung rata-rata setiap pengenceran dan hasilnya diperhitungkan untuk tiap 1 ml suspensi sampel dengan satuan cfu/ml. Menurut Fardiaz (1993), untuk menentukan jumlah kuman per gram dengan rumus yaitu  $Jk \times (Fp \times Vi)^{-1}$ , dalam hal ini Jk (Jumlah koloni), Fp (Faktor pengencer), Vi (Volume inokulum) dan Cfu (*Colony forming units*).

### **Analisis Data**

Jumlah koloni yang tumbuh pada masing-masing media EMBA dihitung kemudian dibandingkan dengan persyaratan baku mutu air minum Standar Nasional Indonesia SNI 01-0220-1987, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.32 Tahun 2017, dan Peraturan Pemerintah No.82 Tahun 2001.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian terhadap jumlah cemaran bakteri *coliform* dan *non-coliform* pada air di RPU di Denpasar dapat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah koloni dan total bakteri *coliform* dan *non-coliform* pada media EMBA

| Hari      | No. | Jumlah Koloni   |                     | Total Bakteri                     |                                   |
|-----------|-----|-----------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|           |     | <i>Coliform</i> | <i>Non-Coliform</i> | <i>Coliform</i> (cfu/mL)          | <i>Non-Coliform</i> (cfu/mL)      |
| I         | 1   | 0 / mL          | 0 / mL              | 0 cfu / mL                        | 0 cfu / mL                        |
|           | 2   | 4 / mL          | 0 / mL              | 40 x10 <sup>4</sup> cfu / mL      | 0 cfu / mL                        |
|           | 3   | 23 / mL         | 1 / mL              | 230 x10 <sup>4</sup> cfu / mL     | 10 x 10 <sup>4</sup> cfu / mL     |
|           | 4   | 21 / mL         | 0 / mL              | 210 x10 <sup>4</sup> cfu / mL     | 0 cfu / mL                        |
| II        | 1   | 4 / mL          | 1 / mL              | 40 x10 <sup>4</sup> cfu / mL      | 10 x 10 <sup>4</sup> cfu / mL     |
|           | 2   | 8 / mL          | 9 / mL              | 80 x10 <sup>4</sup> cfu / mL      | 90 x 10 <sup>4</sup> cfu / mL     |
|           | 3   | 13 / mL         | 0 / mL              | 130 x10 <sup>4</sup> cfu / mL     | 0 cfu / mL                        |
|           | 4   | 9 / mL          | 4 / mL              | 90 x10 <sup>4</sup> cfu / mL      | 40 x 10 <sup>4</sup> cfu / mL     |
| III       | 1   | 0 / mL          | 0 / mL              | 0 cfu / mL                        | 0 cfu / mL                        |
|           | 2   | 0 / mL          | 1 / mL              | 0 cfu / mL                        | 10 x 10 <sup>4</sup> cfu / mL     |
|           | 3   | 21 / mL         | 0 / mL              | 210 x10 <sup>4</sup> cfu / mL     | 0 cfu / mL                        |
|           | 4   | 4 / mL          | 0 / mL              | 40 x10 <sup>4</sup> cfu / mL      | 0 cfu / mL                        |
| IV        | 1   | 7 / mL          | 1 / mL              | 70 x10 <sup>4</sup> cfu / mL      | 10 x 10 <sup>4</sup> cfu / mL     |
|           | 2   | 0 / mL          | 5 / mL              | 0 cfu / mL                        | 50 x 10 <sup>4</sup> cfu / mL     |
|           | 3   | 18 / mL         | 1 / mL              | 180 x10 <sup>4</sup> cfu / mL     | 10 x 10 <sup>4</sup> cfu / mL     |
|           | 4   | 3 / mL          | 0 / mL              | 30 x10 <sup>4</sup> cfu / mL      | 0 cfu / mL                        |
| Total     | 16  | 135 / mL        | 23 / mL             | 1350 x 10 <sup>4</sup> cfu / mL   | 230 x 10 <sup>4</sup> cfu / mL    |
| Rata-rata |     | 8,4375 / mL     | 1,4375 / mL         | 84,375 x 10 <sup>4</sup> cfu / mL | 14,375 x 10 <sup>4</sup> cfu / mL |

Dari Tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa jumlah cemaran bakteri *coliform* sangat bervariasi antara 0 cfu / ml sampai dengan 230 x 10<sup>4</sup> cfu / ml dengan jumlah rata-rata 84,375 x 10<sup>4</sup> cfu / ml, dan menunjukkan jumlah bakteri *non-coliform* pada media EMBA, bakteri *non-coliform* pada media EMBA menghasilkan koloni yang berwarna putih. Dari hasil pada tabel diatas jumlah bakteri *non-coliform* pada air di rumah pemotongan unggas Denpasar menunjukkan cemaran yang bervariasi antara 0 cfu / ml sampai dengan 90 x 10<sup>4</sup> cfu / ml dengan jumlah rata-rata 14,375 x 10<sup>4</sup> cfu / ml.

Dari hasil dengan rata-rata *coliform* 84,375 x 10<sup>4</sup> cfu / mL dan *non-coliform* 14,375 x 10<sup>4</sup> cfu / ml lebih tinggi dari standar yang disebut oleh SNI 01-0220-1987 yang menyatakan

maksimum mikrobiologik dalam air minum adalah 0.00 / 100 ml juga lebih tinggi dari standar Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 32 Tahun 2017 yang menyatakan total *coliform* pada air sebanyak 50 cfu / 100 ml dan 0 cfu / 100 ml untuk *E. coli* dan lebih tinggi dari Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.82 tahun 2001 pada klasifikasi mutu air kelas I, II, III, dan IV, yang menyatakan syarat total bakteri *coliform* sebanyak 1000 / 100 mL untuk mutu air kelas I, 5000 / 10 mL untuk mutu air kelas II, 10000 / 100 mL untuk mutu air kelas III dan IV.

Adanya angka 0 pada sampel pertumbuhan koloni bakteri *coliform* No. 1 pada hari pertama, No. 1 dan 2 pada hari ketiga, dan No. 2 pada hari keempat pada tabel 1 dapat terjadi karena perbedaan waktu pada saat membuka keran air. Seperti yang telah diketahui, bakteri memiliki berat jenis 1,05-1,1 g / cm<sup>-3</sup> sehingga memungkinkan bakteri mengendap di dasar penampungan air sehingga endapan dari bakteri tersebut ikut terbawa oleh air yang mengakibatkan pada keran yang pertama kali dibuka akan terdapat cemaran bakteri yang lebih tinggi.

Jumlah bakteri pada air ini dipengaruhi oleh aktifitas manusia yang ada di sekitar tempat tersebut. Semakin tinggi tingkat aktifitas penduduk berarti semakin banyak limbah domestik yang dihasilkan penduduk dan menyebabkan semakin besar dampak atau pencemaran yang akan ditimbulkan terhadap kualitas air yang ada di sekitarnya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Diana dan Konsukartha, (2007) yang menyatakan bahwa jumlah cemaran mikroba pada air di daerah pemukiman padat penduduk lebih tinggi dibandingkan daerah pedesaan. Kemudian hasil penelitian Yogy, (2013) yang menyatakan bahwa faktor yang memengaruhi tingkat kandungan bakteri *E. coli* terdiri atas empat faktor yaitu gradien muka air tanah, kedalaman air tanah, kecepatan aliran air tanah dan sistem pembuangan limbah. Dari keterangan tersebut dapat dinyatakan bahwa sistem pembuangan limbah yang tidak baik dapat menyebabkan adanya cemaran bakteri pada air tanah. Oleh karena itu tata lokasi RPU harus diperhatikan sebelum dibangun.

Limbah cair dari RPU mengandung larutan darah, protein, lemak, dan padatan tersuspensi yang menyebabkan tingginya bahan organik dan nutrisi. Pada peraturan SNI 1999 sistem pembuangan limbah cair di RPU harus cukup besar dan didesain agar aliran limbah mengalir dengan lancar, terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan dan dirawat, kedap air agar tidak mencemari tanah mudah diawasi dan dijaga agar tidak menjadi sarang tikus atau rodensia lainnya. Saluran pembuangan dilengkapi dengan penyaring yang mudah diawasi dan dibersihkan. Di dalam kompleks RPU, sistem saluran pembuangan limbah cair harus selalu

tertutup agar tidak menimbulkan bau. Pengolahan limbah cair di RPU di Denpasar sudah cukup baik dimana saluran pembuangan dilengkapi dengan *grill* atau penyaring yang mudah dibuka-tutup dan terbuat dari bahan yang kuat dan tidak mudah korosif. Tingginya variasi jenis dan residu yang terlarut ini akan memberikan efek mencemari sungai dan badan air (Kundu *et al.*, 2013 ). Pada peraturan SNI 1999 sistem pembuangan limbah cair di RPU harus cukup besar dan didesain agar aliran limbah mengalir dengan lancar, terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan dan dirawat, kedap air agar tidak mencemari tanah mudah diawasi dan dijaga agar tidak menjadi sarang tikus atau *rodensia* lainnya. Limbah cair yang dihasilkan dari RPU Denpasar ini dialirkan langsung ke kanal area persawahan yang berada  $\pm 100$  meter dari RPU tersebut.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan, bahwa air yang berada di RPU di Denpasar memiliki rata-rata cemaran bakteri *coliform* sebanyak  $84,375 \times 10^4$  cfu / mL dan *non-coliform* sebanyak  $14,375 \times 10^4$  cfu / mL yang melampaui batas standar SNI 01-0220-1987, juga melampaui standar Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 32 Tahun 2017 dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.82 tahun 2001 pada klasifikasi mutu air kelas I, II, III dan IV.

### **SARAN**

Perlu dilakukan perlakuan khusus pada air yang akan digunakan untuk mencuci daging di RPU Denpasar dan penelitian lebih spesifik terhadap jenis bakteri *Coliform* ataupun bakteri *Non-coliform* pada air di RPU tersebut.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak RPU di Denpasar dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Bambang AG, Fatimawali, Kojong NS. 2014. Analisis Cemaran Bakteri *Coliform* dan Identifikasi *Escherichia coli* pada Air Isi Ulang dari Depot di Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 3(3): 325-334.
- Buckle KA, Edward RA, Fleet GH, Wootton M. 1987. *Ilmu Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.



- Diana KH, Konsukartha. 2007. Pencemaran Pembuangan Limbah Domestik di Lingkungan Kumuh. *Jurnal Natah*. 2(5): 62-108.
- Fardiaz S. 1993. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. Edisi Pertama. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Hussain T, Ishtiaq M, Hussain A, Sultana K. 2011. Study of Drinking Water Fungi and its Pathogenic Effects on Human beings From District Bhimber, Azad Kashmir, Pakistan *Pakistan Journal of Botany*. 43(5): 2581-2585.
- Kundu P, Dabsakar A, Mukherjee S. 2013. Treatment of Slaughter House Wastewater in a sequencing Batch Reactor, Performance Evaluation and Biodegradation Kinetics. *Biomed Research International*. 2013:1-11.
- Kusuma EA, Rasyid R, Endrinaldi. 2015. Identifikasi Bakteri *Coliform* pada Air Kobokan di Rumah Makan Kelurahan Andalas Kecamatan Padang Timur. *Jurnal Kesehatan Andalas* 4(3): 845-849.
- Sengupta C, Saha R. 2013. Review Article: Understanding *Coliforms* a Short Review. *International Journal of Advanced Research*. 1(4):16-25.
- Winata E, Hartantyo E. 2013. Kualitas Air Tanah di Sepanjang Kali Gajah Wong Ditinjau dari Pola Sebaran *Escherichia coli* (Studi Kasus Kecamatan Umbulharjo). *Jurnal Fisika Indonesia*. 50(17):8-12.
- Yogy PK. 2013. Pengaruh Kondisi Hidrogeologi dan Sanitasi Lingkungan Terhadap Tingkat Kandungan Bakteri "Coli" Pada Air Tanah Dangkal Tahun 2012 di Kota Yogyakarta. *J. Hidrologi*. 10(1): 15-18.