
ISOLASI BAKTERI *Salmonella paratyphi* DAN *Shigella dysenteriae* PADA AIR SUMUR YANG TERDAPAT DI DESA PAYA BAKUNG KECAMATAN HAMPARAN PERAK TAHUN 2021

Eka Margareta Sinaga¹, Maniur Siahaan², Mahyudi³

Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sari Mutiara Indonesia

Email : eka_margaret@yahoo.com

Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sari Mutiara Indonesia

Email : abby2510.acs@gmail.com

Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sari Mutiara Indonesia

Email : mahyudi43@gmail.com

ABSTRAK

Air merupakan bahan alam yang diperlukan untuk kehidupan manusia sebagai media pengangkutan zat-zat makanan, juga merupakan sumber energi serta berbagai keperluan lainnya. Pemeriksaan *Salmonella paratyphi* dan *Shigella dysenteriae* pada air sumur dilakukan karena dapat menyebabkan demam thipoid dan diare, yang disebabkan karena masyarakat membuat sumur terlalu dekat dengan septic tank dan kandang hewan sehingga air sumur yang digunakan untuk keperluan rumah tangga bisa terkontaminasi oleh bakteri tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi bakteri *Salmonella typhi* dan *Shigella dysenteriae* dari 20 sampel air sumur yang diambil di Desa Paya Bakung Kecamatan Hamparan Perak. Sampel diisolasi dengan Media yang digunakan yaitu *Thioglycolat broth*, *Salmonella Shigella Agar* (SSA) dan *Mac Conkey Agar* (MCA). Hasil identifikasi terhadap 20 sampel air sumur yang diambil di Desa Paya Bakung Kecamatan Hamparan Perak yaitu: dari 20 sampel terdapat 5 sampel yang tercemar bakteri *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi* dan *Shigella dysenteriae*. Saran Bagi masyarakat diharapkan untuk menjaga ke higienisan pada saat menggunakan air sumur dan sebaiknya pembuatan sumur gali lebih jauh dari sumber pencemaran yang berjarak sekitar 15 meter.

Kata Kunci : Air sumur, Bakteri *Salmonella paratyphi* dan *Shigella dysenteriae*.

ABSTRACT

Water is a natural material needed for human life as a medium for transporting food substances, it is also a source of energy and various other purposes. Examination of *Salmonella paratyphi* and *Shigella dysenteriae* in well water is carried out because they can cause typhoid fever and diarrhea, which is caused by people making wells close to septic tanks and animal cages so that well water used for household purposes can be contaminated by these bacteria. This study aims to isolate *Salmonella typhi* and *Shigella dysenteriae* bacteria from 20 well water samples taken at Desa Paya Bakung Kecamatan Hamparan Perak. The samples were isolated with the media used, namely *Thioglycolat broth*, *Salmonella Shigella Agar* (SSA) and *Mac Conkey Agar* (MCA). The results of the identification of 20 well water samples taken at Desa Paya Bakung Kecamatan Hamparan Perak, namely: from 20 samples there were 5 samples that were contaminated with *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi* and *Shigella dysenteriae* bacteria. Suggestions For the community, it is expected to maintain hygiene when using well water and it is better to dig wells further from the source of pollution which is about 15 meters away.

Keywords : Well water, *Salmonella paratyphi* and *Shigella dysenteriae* bacteria.

PENDAHULUAN

Air merupakan bahan alam yang diperlukan untuk kehidupan manusia, hewan dan tanaman yaitu sebagai media pengangkutan zat-zat makanan, juga merupakan sumber energi serta berbagai keperluan lainnya. Kebutuhan akan air bersih dari tahun ke tahun diperkirakan terus meningkat. Dalam peraturan pemerintah RI No. 82 Tahun 2001, mutu air ditetapkan melalui pengujian parameter fisika, parameter kimia, dan parameter mikrobiologi.¹

Salmonella yang termasuk dalam family *Enterobacteriaceae* merupakan bakteri patogen bagi manusia dan hewan. Angka kesakitan akibat infeksi bakteri *salmonella* sangat tinggi. Angka kejadian infeksi *salmonella* diseluruh dunia mencapai lebih dari 12,5 juta per tahun dan diamerika serikat diperkirakan sekitar 2 juta penderita *salmonellosis* setiap tahunnya.²

Shigella merupakan bakteri yang mampu bertahan hidup dilingkungan yang terkontaminasi serta keasaman saluran pencernaan manusia. *Shigella* penting karena bisa menimbulkan ancaman kesehatan masyarakat, khususnya di negara-negara terbelakang. Jika tidak diobati di host, infeksi dapat mematikan. *Shigella dysenteriae* ditemukan pada tahun 1896

oleh ahli mikrobiologi Jepang Kiyoshi Shiga.³

Pemeriksaan *Salmonella typhi* dan *Shigella dysenteriae* pada air sumur dilakukan karna demam thipoid di Indonesia masih relatif tinggi, serta masih banyak masyarakat di sini yang membuat sumur dekat dengan septic tank dan kandang hewan sehingga air sumur yang digunakan untuk keperluan rumah tangga bisa terkontaminasi oleh bakteri tersebut. Demam dan diare juga terkadang diderita oleh beberapa masyarakat Paya Bakung Kecamatan Hamparan Perak yang mungkin disebabkan oleh penggunaan air yang sudah terkontaminasi tersebut.⁴

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian ini menggunakan metode Deskriptif kualitatif yaitu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah air sumur yang berada di Desa Paya Bakung Kecamatan Hamparan Perak mengandung bakteri *Salmonella paratyphi* dan *Shigella dysenteriae*.

LOKASI PENELITIAN

Lokasi pengambilan sampel dilakukan di Desa Paya Bakung Kecamatan Hamparan dan dibawa ke Laboratorium Kesehatan Daerah Medan untuk dilakukan pemeriksaan.

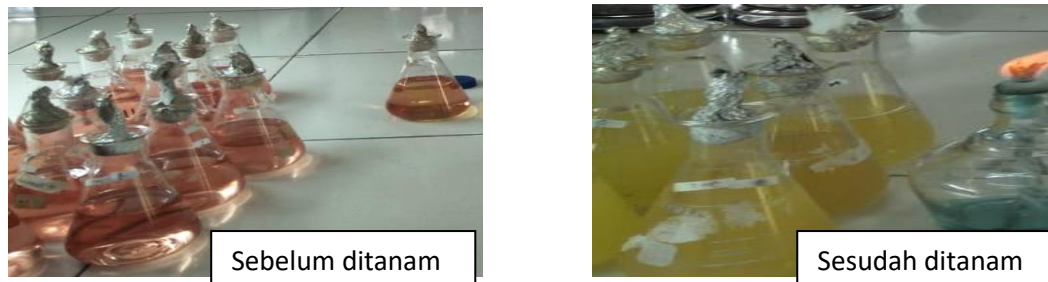
WAKTU PENELITIAN

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April-Juni 2021.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pemeriksaan bakteri *Salmonella paratyphi* dan *Shigella dysentriae* pada air sumur di Desa Paya Bakung Kecamatan Hamparan Perak, maka didapatkan hasil seperti Gambar dan tabel dibawah ini.

Gambar 4.1 Hasil Pemiakan Pada Media Thioglycolat broth


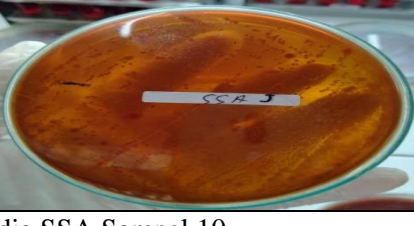

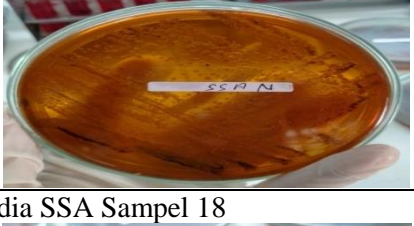




Dari gambar 4.1 diatas dapat disimpulkan bahwa, setelah diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37C selama 24 jam, semua media *Thioglycolat broth* menjadi keruh menunjukkan adanya pertumbuhan bakteri dengan kode sampel S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S16, S17, S18, S19, dan S20. Selanjutnya dari media *Thioglycolat broth* ditanam kembali ke media MCA (*Mac Conkey Agar*) dan Media SSA (*Salmonella Shigella Agar*).

Gambar 4.2 Hasil Penanaman Pada Media MCA (*Mac Conkey Agar*) dan Media SSA (*Salmonella Shigella Agar*)

| | |
|---|--|
| <p>Media MCA Sampel 3</p>  | <p>Bentuk : Bulat Pigmen : Jernih Permukaan : Cembung Tepi : Rata Sifat : Tidak Memfermentasikan Laktosa</p> |
|---|--|

Eka Margareta Sinaga et. all | Isolasi Bakteri Salmonella Paratyphi Dan Shigella Dysenteriae Pada Air Sumur Yang Terdapat Di Desa Paya Bakung Kecamatan Hamparan Perak Tahun 2021

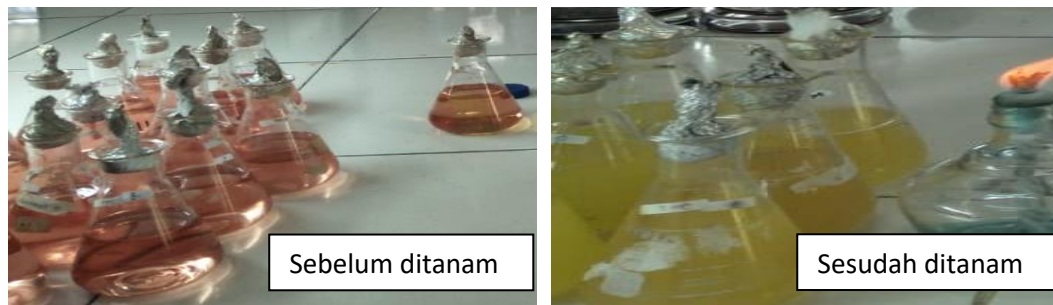
| | |
|--|---|
| <p>Media MCA</p>  | <p>Bentuk : Bulat Pigmen : Merah Muda Permukaan : Cembung Tepi : Rata Sifat : Memfermentasikan Laktosa</p> |
| <p>Media SSA Sampel 3</p>  | <p>Bentuk : Bulat Pigmen : Jernih Permukaan : Cembung Tepi : Halus Sifat : Tidak Menghasilkan H2S</p> |
| <p>Media SSA Sampel 10</p>  | <p>Bentuk : Bulat Pigmen : Jernih Permukaan : Cembung Tepi : Halus Sifat : Tidak Menghasilkan H2S</p> |
| <p>Media SSA Sampel 14</p>  | <p>Bentuk : Bulat Pigmen : Hitam Permukaan : Cembung Tepi : Halus Sifat : Menghasilkan H2S</p> |
| <p>Media SSA Sampel 18</p>  | <p>Bentuk : Bulat Pigmen : Jernih/hitam Permukaan : Cembung Tepi : Halus Sifat : Tidak Menghasilkan H2S</p> |
| <p>Media SSA Sampel 20</p>  | <p>Bentuk : Bulat Pigmen : Jernih/hitam Permukaan : Cembung Tepi : Halus Sifat : Tidak Menghasilkan H2S</p> |

Dari gambar 4.2 diatas dapat disimpulkan bahwa, hasil pembiakan pada media MCA (*Mac Conkey Agar*) menunjukkan bahwa semua sampel mengandung bakteri yaitu

Eka Margareta Sinaga et. all | Isolasi Bakteri Salmonella Paratyphi Dan Shigella Dysentriae Pada Air Sumur Yang Terdapat Di Desa Paya Bakung Kecamatan Hamparan Perak Tahun 2021

pada sampel dengan kode S1, S2, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S11, S12, S13, S15, S16, S17, dan S19 bentuk koloni bulat, permukaan cembung, tepian rata, warna koloni merah muda karena bakteri yang tumbuh memfermentasi laktosa dan 5 sampel yang tumbuh dengan kode sampel S3, S10, S14, S18, dan S20 media berubah warna menjadi kuning karena tidak memfermentasikan laktosa, sedangkan pada media SSA (*Salmonella Shigella Agar*) dari 20 sampel 5 yang tumbuh dengan kode sampel S3, S10, S14, S18, dan S20 dengan bentuk koloni bulat kecil, permukaan cembung, tepi halus, S3 dan S10 warna koloni jernih karena tidak menghasilkan H₂S sedangkan S14, S18, dan S20 warna koloni hitam karena menghasilkan H₂S.

Gambar 4.1 Hasil Pemiakan Pada Media Thioglycolat broth

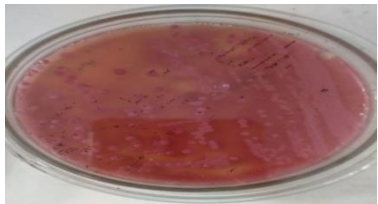
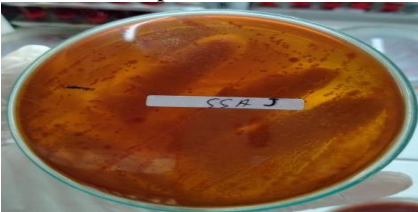






Dari gambar 4.1 diatas dapat disimpulkan bahwa, setelah diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37C selama 24 jam, semua media *Thioglycolat broth* menjadi keruh menunjukkan adanya pertumbuhan bakteri dengan kode sampel S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S16, S17, S18, S19, dan S20. Selanjutnya dari media *Thioglycolat broth* ditanam kembali ke media MCA (*Mac Conkey Agar*) dan Media SSA (*Salmonella Shigella Agar*).

Gambar 4.2 Hasil Penanaman Pada Media MCA (*Mac Conkey Agar*) dan Media SSA (*Salmonella Shigella Agar*)

| | |
|---|--|
| <p>Media MCA Sampel 3</p>  | <p>Bentuk : Bulat Pigmen : Jernih Permukaan : Cembung Tepi : Rata Sifat : Tidak Memfermentasikan Laktosa</p> |
|---|--|

Eka Margareta Sinaga et. all | Isolasi Bakteri Salmonella Paratyphi Dan Shigella Dysentriae Pada Air Sumur Yang Terdapat Di Desa Paya Bakung Kecamatan Hamparan Perak Tahun 2021

| | |
|--|---|
| <p>Media MCA</p>  | <p>Bentuk : Bulat Pigmen : Merah Muda Permukaan : Cembung Tepi : Rata Sifat : Memfermentasikan Laktosa</p> |
| <p>Media SSA Sampel 3</p>  | <p>Bentuk : Bulat Pigmen : Jernih Permukaan : Cembung Tepi : Halus Sifat : Tidak Menghasilkan H2S</p> |
| <p>Media SSA Sampel 10</p>  | <p>Bentuk : Bulat Pigmen : Jernih Permukaan : Cembung Tepi : Halus Sifat : Tidak Menghasilkan H2S</p> |
| <p>Media SSA Sampel 14</p>  | <p>Bentuk : Bulat Pigmen : Hitam Permukaan : Cembung Tepi : Halus Sifat : Menghasilkan H2S</p> |
| <p>Media SSA Sampel 18</p>  | <p>Bentuk : Bulat Pigmen : Jernih/hitam Permukaan : Cembung Tepi : Halus Sifat : Tidak Menghasilkan H2S</p> |
| <p>Media SSA Sampel 20</p>  | <p>Bentuk : Bulat Pigmen : Jernih/hitam Permukaan : Cembung Tepi : Halus Sifat : Tidak Menghasilkan H2S</p> |

Dari gambar 4.2 diatas dapat disimpulkan bahwa, hasil pembiakan pada media MCA (*Mac Conkey Agar*) menunjukkan bahwa semua sampel mengandung bakteri yaitu pada sampel dengan kode S1, S2, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S11, S12, S13, S15, S16, S17, dan S19 bentuk koloni bulat, permukaan cembung, tepian rata, warna koloni merah

Eka Margareta Sinaga et. all | Isolasi Bakteri Salmonella Paratyphi Dan Shigella Dysenteriae Pada Air Sumur Yang Terdapat Di Desa Paya Bakung Kecamatan Hamparan Perak Tahun 2021

muda karena bakteri yang tumbuh memfermentasi laktosa dan 5 sampel yang tumbuh dengan kode sampel S3, S10, S14, S18, dan S20 media berubah warna menjadi kuning karena tidak memfermentasikan laktosa, sedangkan pada media SSA (*Salmonella Shigella Agar*) dari 20 sampel 5 yang tumbuh dengan kode sampel S3, S10, S14, S18, dan S20 dengan bentuk koloni bulat kecil, permukaan cembung, tepi halus, S3 dan S10 warna koloni jernih karena tidak menghasilkan H₂S sedangkan S14, S18, dan S20 warna koloni hitam karena menghasilkan H₂S.

Apabila masyarakat masih menggunakan air yang tercemar oleh bakteri *Salmonella paratyphi*, *Salmonella paratyphi* dan *Shigella dysenteriae* untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti mencuci alat-alat rumah tangga, menggosok gigi dan mengkonsumsinya dapat menimbulkan penyakit, dimana *Salmonella paratyphi* akan menyebabkan penyakit demam *tifoid*, *Salmonella paratyphi* akan menyebabkan penyakit demam *paratifoid* dan *Shigella dysenteriae* akan menyebabkan penyakit *disentri basiler*.

Beberapa warga yang masih tinggal dilingkungan ini tidak bisa terhindar dari limbah peternakan, dan tidak dapat dipungkiri bahwa jarak sumber air sumur berada sangat dekat dengan sumber cemaran. Namun ada beberapa warga yang tidak menggunakan air sebagai bahan masak atau minum, kebanyakan dari mereka hanya menggunakan air sumur sebagai kebutuhan rumah tangga lainnya. Hal itu disebabkan karena kesadaran para

warga bahwa air sumur dapat tercemar atau terkontaminasi dengan mudah. Tidak adanya pasilitas seperti air pam membuat warga kekurangan akan air bersih.

Diperkirakan kedalaman sumur yang berada di Desa Paya Bakung Kecamatan Hamparan Perak ada yang tidak mencapai 11 meter dan terdapat sumber pencemaran air berjarak 3 meter, sedangkan jarak pencemaran minimal 15 meter dari sumur dan tidak semua masyarakat menggunakan air untuk minum. Oleh karena itu sumur hendaknya terletak di tempat yang aliran air tanahnya tidak tercemar dan setidaknya berjarak minimal 15 dari sumber pencemaran.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian terhadap 20 sampel dapat diambil kesimpulan bahwa air sumur yang berada di Desa Paya Bakung Kecamatan Hamparan ternyata 5 sumur yang tercemar bakteri pathogen *Salmonella paratyphi* dan *Shigella dysenteriae*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. (2010). *Media Uji Pemecahan Komponen Makanan Oleh Mikroorganisme*. Juni 2015; <http://lordbroken.wordpress.com/2010/07/27.html>.
- Brooks, Misnadiarly dan Husjain. 2014. *Mikrobiologi untuk Klinik dan Laboratorium*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Brooks, Radji Maksum, 2009, *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi Dan Kedokteran*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Brooks, Sinta, dkk. 2016. *Praktikum Mikrobiologi Dasar*. Penerbit Buku CV Trans Info Media, Jakarta.
- Brooks, Maria Dannessa Delost, 2018. *Mikrobiologi Diagnostik Untuk Teknologi Laboratorium Medik*. Penerbit buku Kedokteran (ECG).
- Budiyanto, M. A. K. 2002. *Mikrobiologi Terapan*. Malang; UMM Prees.
- Chandra, Budiman, 2005. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta; Buku Kedokteran EGC.