

Widodo JLM 2022

by Widodo Widodo

Submission date: 19-Apr-2022 10:23AM (UTC+0700)

Submission ID: 1814138523

File name: Widodo_Mei_2022.docx (378.44K)

Word count: 1223

Character count: 7734

Perbandingan Berbagai Metode Pengecatan Spora pada *Bacillus cereus*

Comparison of Various Sporary Methods on Bacillus Cereus

WIDODO
DEVI ETEVIA PURLINDA
AHMAD RIYADI

Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Semarang

Email: Widodosst125@gmail.com

Abstrak

Mengidentifikasi patogen pembentuk endospore adalah penting dalam mikrobiologi makanan dan medis. Namun, spora mengandung banyak lapisan pelindung, yang tidak dapat ditembus dengan mudah oleh noda menggunakan sederhana atau teknik pewarnaan Gram. Oleh karena itu perlu aplikasikan panas untuk membantu penetrasi warna, dengan beberapa metode pengecatan Gram, pengecatan spora metode fluorescent, pengecatan spora metode Schaeffer and Fulton, pengecatan spora metode **Klien.diperoleh hasil metode** fluorescent memiliki hasil yang jauh lebih baik dan metode alternative untuk pengecatan adalah Schaeffer and Fulton.

Kata Kunci: *Bacillus cereus*, spora, Metode pengecatan

Abstract

Identifying endospore-forming pathogens is important in food and medical microbiology. However, spores contain many protective layers, which cannot be penetrated easily by stains using simple or Gram staining techniques. Therefore, it is necessary to apply heat to help penetrate the color, with several methods of Gram staining, fluorescent spore painting, Schaeffer and Fulton spore painting, Client's method of spore painting. Schaeffer and Fulton

Keywords: *Bacillus cereus*, spores, painting method

1. Pendahuluan

Bacillus cereus merupakan Gram positif memiliki bentuk batang, anaerob fakultatif dalam kondisi lingkungan tidak menguntungkan membentuk spora, mempunyai flagella petritrichous untuk pergerakan (Ehling et al (2015)). *Bacillus cereus* terdiri 3 spesies utama penyebab patogen makanan *Bacillus cereus*, biopestisida *Bacillus thuringiensis*, patogen penyebab antraks *Bacillus anthracis* (Ehling et al (2019)), Tuipulotu et al (2021).

Endospor dibentuk oleh beberapa anggota genera bakteri gram positif, seperti *Bacillus* dan *Clostridium*. Spora sangat resisten struktur; tahan terhadap suhu air mendidih selama dua jam atau lebih. Mereka mengandung sedikit air dan menunjukkan sangat sedikit reaksi kimia. Kapan lingkungan eksternal menguntungkan, spora lapisan pelindung rusak dan vegetative sel muncul untuk tumbuh dan berkembang biak. Diantara penyakit penting yang disebabkan oleh spesies berbeda bakteri pembentuk endospore adalah tetanus, botulism, gangren gas, dan antraks (Schichnes, et al (2006) dan Driks, A. (1999)).

Mengidentifikasi patogen pembentuk endospore adalah penting dalam mikrobiologi makanan dan medis. Namun, spora mengandung banyak lapisan pelindung, yang tidak dapat ditembus dengan mudah oleh noda menggunakan sederhana atau teknik pewarnaan Gram. Oleh karena itu perlu aplikasikan panas untuk membantu penetrasi noda. Kehendak panas memaksa noda ke spora dan sel vegetatif, dan keduanya akan menjadi hijau. Dengan membilas slide, sel vegetatif akan kehilangan warna tetapi spora akan tetap hijau. Counterstaining dengan

safranin noda sel vegetatif merah muda, tetapi tidak berpengaruh spora berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini membandingkan beberapa metode untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam pengecatan spora

2. Metode

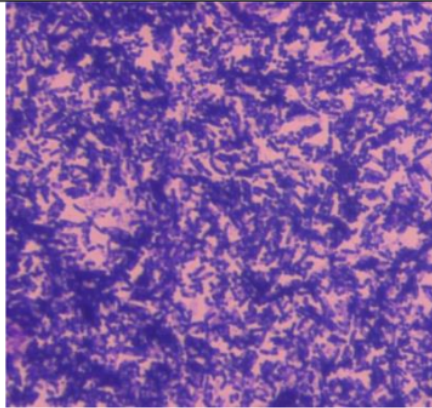
Penelitian ini bersifat eksperimental memberikan perlakuan pada sampel uji berupa pemanasan. Sampel penelitian ini adalah bacillus cereus yang diidentifikasi dengan menggunakan alat Vitek 2 Compaks, hasil identifikasi kemudian dikultur kembali untuk mendapatkan bakteri dengan usia kultur 18 jam.

Pembuatan preparat dilakukan dengan cara memberikan stress panas pada sampel uji dengan memanaskan tabung reaksi berisi suspensi beberapa saat. Kemudian di buat preparat sebanyak 12 kemudian masing masing preparat di lakukan pengecatan Gram sebanyak 3 buah, pengecatan spora metode fluorescent sebanyak 3 buah, pengecatan spora metode Schaeffer and Fulton sebanyak 3 buah, pengecatan spora metode **Klien** sebanyak 3 buah.

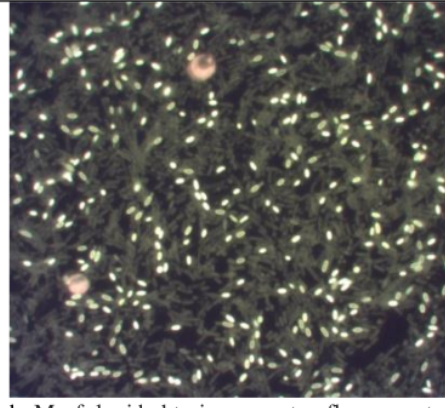
Pengecatan gram preparat dicat dengan urutan gram A berisi Kristal violet , amonium oksalat, natrium bikarbonat Smith (2005) selama 1 menit, gram B berisi Iodium dan KI lama pengecatan 30 detik , Gram C dekolorisasi campuran aceton dan etanol 50 : 50 selama 30 detik sampe cat tidak terlihat ungu, gram D safranin selama 1 menit setiap pergantian proses di cuci dengan air mengalir. Thairu et al (2014)

Pengecatan fluorescent preparat dilakukan pengecatan dengan Auramine O yang ditambahkan phenol selama 15 menit, kemudian dilakukan dekolorisasi dengan asam alcohol sampai warna kuning hilang jangan digenagi, kemudian dilakukan pengecatan dengan KmnO₄ selama 1 menit pergantian proses pengecatan dengan dibilas air mengalir. Gurung, (2018).

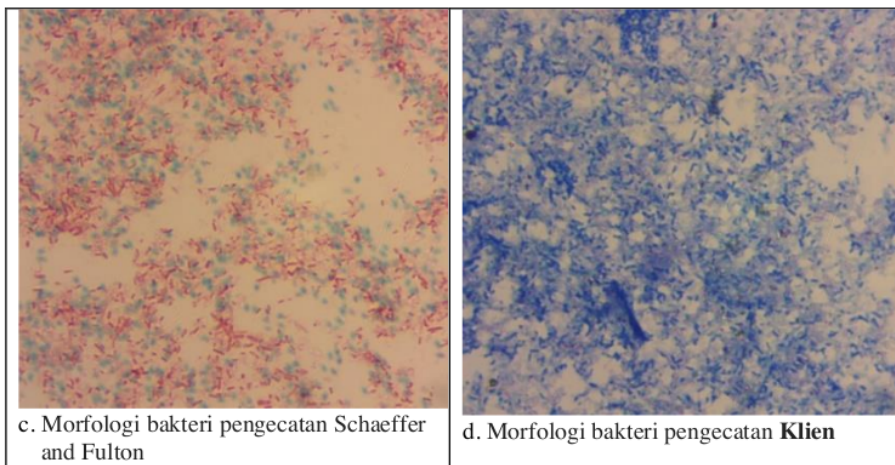
3. Hasil dan Pembahasan



a. Morfologi bakteri pengecatan gram
Bacillus cereus



b. Morfologi bakteri pengecatan fluorescent
Bacillus cereus



Gambar 1. Morfologi bakteri *Bacillus cereus* a. Pengecatan gram, b. Pengecatan fluorescent, c. Pengecatan spora metode Schaeffer and Fulton d. Pengecatan spora metode **Klien**

Pengecatan spora pada *Bacillus cereus* sebagai salah satu deteksi untuk membedakan antara bakteri gram lain yang tidak mampu membentuk spora ada beberapa metode yang dapat dilakukan pada gambar 1 kode a merupakan morfologi *Bacillus cereus* dengan pewarnaan gram menunjukkan badan bakteri berwarna ungu tua dari kristal violet dengan latar berwarna merah safranin tidak nampak spora pada pewarnaan ini, kode b merupakan morfologi *Bacillus cereus* dengan pengecatan fluorescent menunjukkan spora berwarna kuning kehijauan menyala dari Auramine O pengamatan menggunakan mikroskop fluorescent, badan bakteri berwarna hijau pucat dengan latar berwarna hitam gelap KmnO_4 , kode c merupakan morfologi *Bacillus cereus* dengan pengecatan Schaeffer and Fulton menunjukkan spora berwarna hijau dari pengecatan malachite green, badan bakteri berwarna merah dari safranin dengan latar belakang merah pucat, kode d merupakan morfologi *Bacillus cereus* dengan pengecatan kline spora berwarna merah dari merah fuchsine badan bakteri berwarna biru dari metilen blue sedangkan latar belakang putih. Oktari, et al (2017), Schichnes, et al (2006).

4. Simpulan dan Saran

Pengecatan spora merupakan pengecatan yang khusus digunakan untuk mengamati bakteri pembentuk spora dengan prinsip menggunakan 2 pewarna yang akan memberikan kontras yang jelas antara spora, badan bakteri dengan latar belakang pengamatan pada penelitian ini yang memberikan hasil yang baik adalah pengecatan fluorescent akan tetapi memerlukan fasilitas pendukung yang lebih mahal sedangkan alternatif yang lebih murah adalah metode Schaeffer and Fulton

Saran

Kualitas pengecatan perlu dilakukan peningkatan dan penelusuran metode pengecatan yang lebih beragam agar mendapatkan banyak pilihan dalam melaksanakan kegiatan identifikasi bakteri berspora.

Ucapan Trimakasih

Tim peneliti berterimakasih kepada seluruh karyawan laboratorium jurusan Analisis Kesehatan yang telah membantu kami dan memberi masukan, tim juga berterimakasih kepada Jurusan analisis kesehatan poltekkes Kemenkes Semarang yang telah memfasilitasi sarana prasarana dan dana penelitian.

5. Daftar Pustaka

- 
- Ehling-Schulz, M., Lereclus, D., & Koehler, T. M. (2019). The *Bacillus cereus* group: *Bacillus* species with pathogenic potential. *Microbiology spectrum*, 7(3), 7-3.
- Tuipulotu, D. E., Mathur, A., Ngo, C., & Man, S. M. (2021). *Bacillus cereus*: epidemiology, virulence factors, and host–pathogen interactions. *Trends in Microbiology*, 29(5), 458-471.
- Ehling-Schulz, M., Frenzel, E., & Gohar, M. (2015). Food–bacteria interplay: pathometabolism of emetic *Bacillus cereus*. *Frontiers in microbiology*, 6, 704.
- Oktari, A., Supriatin, Y., Kamal, M., & Syafrullah, H. (2017, February). The bacterial endospore stain on Schaeffer Fulton using variation of methylene blue solution. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 812, No. 1, p. 012066). IOP Publishing.
- Smith, A. C., & Hussey, M. A. (2005). Gram stain protocols. *American Society for Microbiology*, 1, 14.
- Thairu, Y., Nasir, I. A., & Usman, Y. (2014). Laboratory perspective of gram staining and its significance in investigations of infectious diseases. *Sub-Saharan African Journal of Medicine*, 1(4), 168.
- Gurung, R., Shrestha, R., Poudyal, N., & Bhattacharya, S. K. (2018). Ziehl Neelsen vs. Auramine staining technique for detection of acid fast bacilli. *Journal of BP Koirala Institute of Health Sciences*, 1(1), 59-66.
- Schichnes, D., Nemson, J. A., & Ruzin, S. E. (2006). Fluorescent staining method for bacterial endospores. *MICROSCOPE-LONDON THEN CHICAGO-*, 54(2), 91.
- Driks, A. (1999). *Bacillus subtilis* spore coat. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 63(1), 1-20.
- Oktari, A., Supriatin, Y., Kamal, M., & Syafrullah, H. (2017, February). The Bacterial Endospore Stain on Schaeffer Fulton using Variation of Methylene Blue Solution. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 812, No. 1, p. 012066). IOP Publishing.
- 

Widodo JLM 2022

ORIGINALITY REPORT

2%

SIMILARITY INDEX

2%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

fecoffee.blogspot.com

Internet Source

1%

2

fr.scribd.com

Internet Source

1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On