

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Analisis Sampel

Penelitian tentang pengaruh pemberian larutan asap cair berbagai konsentrasi terhadap viabilitas *Staphylococcus epidermidis* dilakukan pada bulan Mei hingga Juni tahun 2018 di di Laboratorium Sentral Mikrobiologi Rumah Sakit Nasional Diponegoro Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang. Sampel penelitian meliputi koloni *Staphylococcus epidermidis* yang berasal dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Unviersitas Diponegoro, Semarang. Hasil dari kultur tersebut kemudian dikultur menjadi suspensi *Staphylococcus epidermidis* yang di tanamkan pada masing-masing sediaan larutan asap cair dengan metode dilusi dalam media agar *Brain Heart Infussion* (BHI). Suspensi *Staphylococcus epidermidis* ditanamkan pada masing-masing kelompok perlakuan. Masing-masing kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali.

4.2 Analisis Deskriptif

4.2.1 Uji Kadar Hambat Minimum

Larutan suspensi *Staphylococcus epidermidis* ditanamkan pada masing-masing sediaan larutan asap cair dengan metode dilusi dalam media *Brain Heart Infussion* (BHI). Sediaan dibagi menjadi kelompok perlakuan

yang terdiri dari 5 konsentrasi, yakni 100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25% dan kelompok kontrol yang terdiri dari kontrol +, kontrol -, dan kontrol sampel. Suspensi *Staphylococcus epidermidis* ditanamkan pada masing-masing kelompok, kecuali kelompok kontrol sampel. Tabung kemudian diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 24 jam, kemudian diamati dan dibandingkan antara kelompok perlakuan dengan kontrol. Larutan sampel dengan konsentrasi terkecil yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri (ditandai dengan kejernihan secara visual yang dinilai oleh pengamat secara independen) dinyatakan sebagai Kadar Hambat Minimum (KHM) / *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC). Untuk mengetahui Kadar Bunuh Minimum (KBM) / *Minimum Bactericidal Concentration* (MBC) larutan asap cair terhadap *Staphylococcus epidermidis*, larutan tadi digoreskan pada media Blood Agar. Kemudian diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 24 jam. Konsentrasi terkecil dimana pada media tidak terdapat pertumbuhan koloni kuman, ditetapkan sebagai KBM.

Tabel 7. Kadar Hambat Minimum Larutan Asap Cair Terhadap *Staphylococcus epidermidis*

| PERCOBAAN | P5 (6,25%) | P4 (12,5%) | P3 (25%) | P2 (50%) | P1 (100%) |
|-----------|---------------|---------------|-------------|-------------|--------------|
| I | Keruh | Keruh | Keruh | Jernih | Jernih |
| II | Keruh | Keruh | Jernih | Jernih | Jernih |
| III | Keruh | Keruh | Jernih | Jernih | Jernih |
| IV | Keruh | Keruh | Keruh | Jernih | Jernih |
| V | Keruh | Keruh | Keruh | Jernih | Jernih |

Dari Tabel 7. dapat dilihat bahwa pada pengulangan ke I, IV, V semua tabung yang berisi asap cair konsentrasi 50%-100% (P2-P1) jernih, tetapi terdapat perbedaan dimana pengulangan ke II-III tabung yang berisi asap cair konsentrasi 25%-100% (P3-P1) jernih, sedangkan pengulangan ke I, IV, V pada tabung yang berisi asap cair konsentrasi 6,25%-25% (P5-P3) keruh, serta pengulangan II-III pada tabung yang berisi asap cair konsentrasi 6,25%-12,5% (P5-P4) keruh.



Gambar 10. Suspensi Jernih



Gambar 11. Suspensi Keruh

4.2.2 Uji Kadar Bunuh Minimum

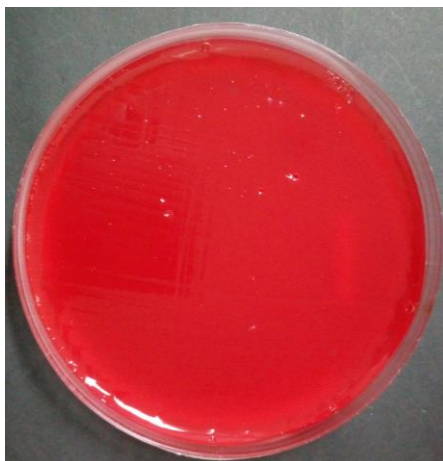
Untuk mengetahui Kadar Bunuh Minimum (KBM) / *Minimum Bacteridal Concentration* (MBC) larutan asap cair terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*, larutan pada sediaan Uji KHM digoreskan masing-masing sebanyak 2µl pada media *Blood Agar*. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Konsentrasi terkecil dimana pada media tidak didapatkan pertumbuhan koloni kuman, ditetapkan sebagai KBM/MBC.

Tabel 8. Kadar Bunuh Minimum Larutan Asap Cair terhadap *Staphylococcus epidermidis*

| PERCOBAAN | P5 (6,25) | P4 (12,5%) | P3 (25%) | P2 (50%) | P1 (100%) |
|-----------|--------------|---------------|-------------|-----------------|-----------------|
| I | Tumbuh | Tumbuh | Tumbuh | Tidak Tumbuh | Tidak Tumbuh |
| II | Tumbuh | Tumbuh | Tumbuh | Tidak Tumbuh | Tidak Tumbuh |
| III | Tumbuh | Tumbuh | Tumbuh | Tidak Tumbuh | Tidak Tumbuh |
| IV | Tumbuh | Tumbuh | Tumbuh | Tidak Tumbuh | Tidak Tumbuh |
| V | Tumbuh | Tumbuh | Tumbuh | Tidak Tumbuh | Tidak Tumbuh |

Dari Tabel 8. dapat dilihat pada pengulangan ke I- V pada tabung yang berisi asap cair konsentrasi 50%-100% (P2-P1) pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* tidak tampak. Dilihat secara umum bahwa pengulangan ke I hingga ke V pada tabung yang berisi asap cair konsentrasi 6,25%-25% (P3-P5) *Staphylococcus epidermidis* tampak tumbuh pada

media. Disimpulkan bahwa Kadar Hambat Bunuh Minimum *Staphylococcus epidermidis* adalah 50%.



Gambar 12. *Staphylococcus epidermidis* tidak tumbuh **Gambar 13.** *Staphylococcus epidermidis* tumbuh

4.3 Analisis Inferensial

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data primer, dengan data pertumbuhan koloni *Staphylococcus epidermidis* yang diperoleh dinyatakan dalam data nominal sedangkan data konsentrasi asap cair dinyatakan dalam data ordinal. Hasil uji normalitas didapatkan $p < 0,05$. Setelah dilakukan transformasi data tetap didapatkan persebaran data tidak normal oleh karena itu tidak dapat dilanjutkan dengan analisis homogen.

Uji nonparametrik *Kruskal-Wallis* dilakukan untuk mengetahui perbedaan lebih dari dua kelompok. Uji *Kruskal-Wallis* menghasilkan nilai $p < 0,05$. Karena $p < 0,05$, maka hasil tersebut menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna/signifikan menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* setidaknya pada dua kelompok konsentrasi asap

cair. Karena didapatkan Uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan hasil yang signifikan serta ada perbedaan pada setidaknya dua kelompok maka dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

4.3.1 Uji Kadar Hambat Minimum

Tabel 9. Rekapitulasi Hasil Uji *Mann-Whitney* pada Analisis KHM

| Kelompok | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | KS | K+ | K- |
|----------|----|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| P1 | – | 1,000 | 0,005* | 0,003* | 0,003* | 1,000 | 0,003* | 1,000 |
| P2 | | – | 0,005* | 0,003* | 0,003* | 1,000 | 0,003* | 1,000 |
| P3 | | | – | 0,134 | 0,134 | 0,005* | 0,134 | 0,005* |
| P4 | | | | – | 1,000 | 0,003* | 1,000 | 0,003* |
| P5 | | | | | – | 0,003* | 1,000 | 0,003* |
| KS | | | | | | – | 0,003* | 1,000 |
| K+ | | | | | | | – | 0,003* |
| K- | | | | | | | | – |

Keterangan : * Signifikan $p < 0,05$

Konsentrasi asap cair 50% sampai dengan 100% dapat menghambat pertumbuhan bakteri ditunjukkan dengan hasil jernih (Tabel 9.) Dari Tabel 9. dapat dilihat bahwa tidak didapatkan perbedaan bermakna pada tabung yang berisi asap cair konsentrasi 50%-100% (P2-P1). Sehingga dapat disimpulkan Kadar Hambat Minimum (KHM) pada penelitian ini adalah tabung yang berisi asap cair konsentrasi 50% (P2).

4.3.2 Uji Kadar Bunuh Minimum

Tabel 10. Rekapitulasi Hasil Uji *Mann-Whitney* pada Analisis KBM

| Kelompok | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | KS | K+ | K- |
|----------|----|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| P1 | – | 1,000 | 0,003* | 0,003* | 0,003* | 1,000 | 0,003* | 1,000 |
| P2 | | – | 0,003* | 0,003* | 0,003* | 1,000 | 0,003* | 1,000 |
| P3 | | | – | 1,000 | 1,000 | 0,003* | 1,000 | 0,003* |
| P4 | | | | – | 1,000 | 0,003* | 1,000 | 0,003* |
| P5 | | | | | – | 0,003* | 1,000 | 0,003* |
| KS | | | | | | – | 0,003* | 1,000 |
| K+ | | | | | | | – | 0,003* |
| K- | | | | | | | | – |

Keterangan : * Signifikan $p < 0,05$

Dari Tabel 10. konsentrasi asap cair 50% sampai dengan 100% dapat membunuh bakteri ditunjukkan dengan hasil tidak adanya bakteri pada media *Blood Agar*. Dapat dilihat bahwa tidak didapatkan perbedaan bermakna pada tabung yang berisi asap cair konsentrasi 50%-100% (P2-P1) pada Tabel 10. Sehingga dapat disimpulkan Kadar Bunuh Minimum (KBM) pada penelitian ini adalah tabung yang berisi asap cair konsentrasi 50% (P2).