

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Penelitian *quasi experiment* tentang efek antibakteri ekstrak *Gynura pseudochina* terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada plat akrilik *heat cured* telah dilakukan tanggal 4 Maret 2020 sampai dengan 26 Maret 2020. Subjek penelitian adalah bakteri *S.aureus* yang telah ditumbuhkan pada media *Plate Count Agar* selama 24 jam dengan suhu 37⁰C. Jumlah rerata koloni *S.aureus* pada setiap kelompok perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata jumlah koloni *S.aureus* pada kelompok perlakuan (CFU/ml)

| Kelompok Perlakuan | N | Rerata | Simpangan Baku |
|-------------------------------|---|--------|----------------|
| Ekstrak 5% | 5 | 29080 | ± 5594 |
| Ekstrak 10% | 5 | 27000 | ± 3280 |
| Ekstrak 15% | 5 | 6900 | ± 442 |
| Ekstrak 20% | 5 | 3240 | ± 134 |
| Ekstrak 25% | 5 | 2220 | ± 396 |
| Kontrol (+) Sodium hipoklorit | 5 | 0,00 | ± 0,000 |
| Kontrol (-) Akuades | 5 | 33320 | ± 3508 |

Rerata jumlah koloni *S.aureus* tertinggi terdapat pada kelompok kontrol negatif yaitu akuades dengan jumlah koloni sebanyak 33320 CFU/ml, sedangkan nilai rerata koloni terendah terdapat pada kelompok sodium hipoklorit yaitu 0,00 CFU/ml sebagai kontrol positif (Tabel 2). Penurunan rerata jumlah koloni *S.aureus* tampak seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak *G.pseudochina*.

Data jumlah koloni *S.aureus* pada ketujuh kelompok larutan perendaman diuji dengan normalitas *Saphiro-Wilk* dengan hasil data terdistribusi normal ($p>0,05$) dan uji homogenitas *Levene* didapatkan hasil data tidak homogen

($p < 0,05$). Selanjutnya dilakukan uji parametrik *one-way ANOVA* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan dari berbagai konsentrasi ekstrak *G.pseudochina* dalam menghambat pertumbuhan koloni *S.aureus*. Hasil uji parametrik *one-way ANOVA* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji *one-way ANOVA*

| | Sig |
|---------------|-------|
| Between group | 0.000 |

Hasil uji *one-way ANOVA* pada Tabel 3 menunjukkan $p < 0,05$ yang berarti bahwa paling tidak terdapat dua kelompok yang mempunyai perbedaan jumlah koloni *S.aureus* yang signifikan. Selanjutnya, dilakukan uji *Post Hoc Games-Howell* untuk mengetahui antarkelompok mana yang mempunyai perbedaan signifikan. Hasil uji *Post Hoc Games Howell* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji *Post Hoc Games-Howell*

| Kelompok Perlakuan | Ekstrak 5% | Ekstrak 10% | Ekstrak 15% | Ekstrak 20% | Ekstrak 25% | Kontrol (+) Sodium Hipoklorit | Kontrol (-) Akuades |
|-------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------------|---------------------|
| Ekstrak 5% | | 0,991 | 0,006* | 0,004* | 0,003* | 0,002* | 0,771 |
| Ekstrak 10% | | | 0,001* | 0,001* | 0,000* | 0,000* | 0,168 |
| Ekstrak 15% | | | | 0,000* | 0,000* | 0,000* | 0,000* |
| Ekstrak 20% | | | | | 0,024* | 0,000* | 0,000* |
| Ekstrak 25% | | | | | | 0,002* | 0,000* |
| Kontrol (+) Sodium Hipoklorit | | | | | | | 0,000* |
| Kontrol (-) Akuades | | | | | | | |

Keterangan

*: terdapat perbedaan yang signifikan

Hasil uji *Post Hoc Games-Howell* pada Tabel 4 menunjukkan bahwa ada perbedaan jumlah rerata koloni *S.aureus* yang signifikan ($p < 0,05$) pada hampir seluruh kelompok perlakuan, kecuali pada kelompok perlakuan ekstrak 5% dengan 10% dan kelompok perlakuan ekstrak 5%, 10% dengan kontrol negatif (akuades) ($p > 0,05$).

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, jumlah rerata koloni bakteri *S.aureus* yang diberi perlakuan ekstrak *G.pseudochina* 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% sedikit dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif berupa akuades. Potensi ekstrak *G.pseudochina* ini dapat dihubungkan dengan adanya kandungan bioaktif berupa flavonoid, saponin, dan alkaloid. Flavonoid merupakan kandungan yang paling banyak ditemukan di dalam *G.pseudochina* dibandingkan dengan zat bioaktif yang lain.¹² Flavonoid merupakan golongan senyawa fenol yang diketahui dapat mempengaruhi permeabilitas dinding dan membran sel bakteri, mikrosom dan lisosom sebagai hasil interaksi antara flavonoid dengan DNA bakteri, sehingga berfungsi sebagai antibakteri.^{25,26} Saponin merupakan senyawa yang bersifat antibakteri dengan bekerja efektif pada bakteri gram positif.¹⁵ Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri yaitu dapat menyebabkan kebocoran protein dan enzim dari dalam sel, menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri dan merusak permeabilitas membran sel.^{27,28} Mekanisme kerja alkaloid sebagai antibakteri yaitu dengan mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel.³⁰ Berdasarkan uji statistik jumlah rerata koloni bakteri *S.aureus* yang diberi perlakuan ekstrak *G.pseudochina* konsentrasi 5% dan 10% tidak signifikan terhadap akuades. Hal ini diduga karena persentase kandungan bioaktif yang terdapat pada kedua konsentrasi tersebut sedikit.

Ekstrak *G.pseudochina* memiliki rerata jumlah koloni *S.aureus* yang lebih besar dan secara statistic signifikan dibandingkan dengan kontrol positif sodium

hipoklorit. Hal ini dapat berhubungan dengan sodium hipoklorit yang merupakan antimikroba berspektrum luas dan bersifat bakterisidal. Sodium hipoklorit merupakan antimikroba yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri baik gram positif seperti *S.aureus* maupun bakteri gram negatif.⁴⁹ Konsentrasi 0,5% dari larutan sodium hipoklorit diketahui sudah dapat membunuh bakteri pada gigi tiruan dengan merusak protein, karbohidrat, serta lipid struktural dari bakteri yang kemudian akan mengganggu aktivitas protein selular,⁴⁹ namun pemakaian jangka panjang dari larutan ini dapat menyebabkan perubahan warna pada plat akrilik (sifat *bleach*).^{8,9}

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa konsentrasi ekstrak 25% memiliki rerata jumlah koloni bakteri yang paling sedikit jika dibandingkan dengan konsentrasi ekstrak lainnya. Hal ini sesuai dengan beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan, jumlah bakteri yang tumbuh semakin sedikit.⁵⁰⁻⁵² Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak *G.pseudochina* dapat menghambat jumlah koloni *S.aureus* karena memiliki kandungan bioaktif sebagai antibakteri. Walaupun jumlah koloni bakteri *S.aureus* yang tumbuh masih cukup besar dibandingkan dengan sodium hipoklorit, namun ekstrak masih efektif dalam mengurangi jumlah koloni bakteri.