

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh air rebusan daun alamanda (*Allamanda cathartica* Linn) sebagai penghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus sp* pada saliva diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.1 Tabulasi Data Hasil Penelitian Pengaruh Konsentrasi Air Rebusan Daun Alamanda (*Allamanda cathartica* Linn) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus sp*

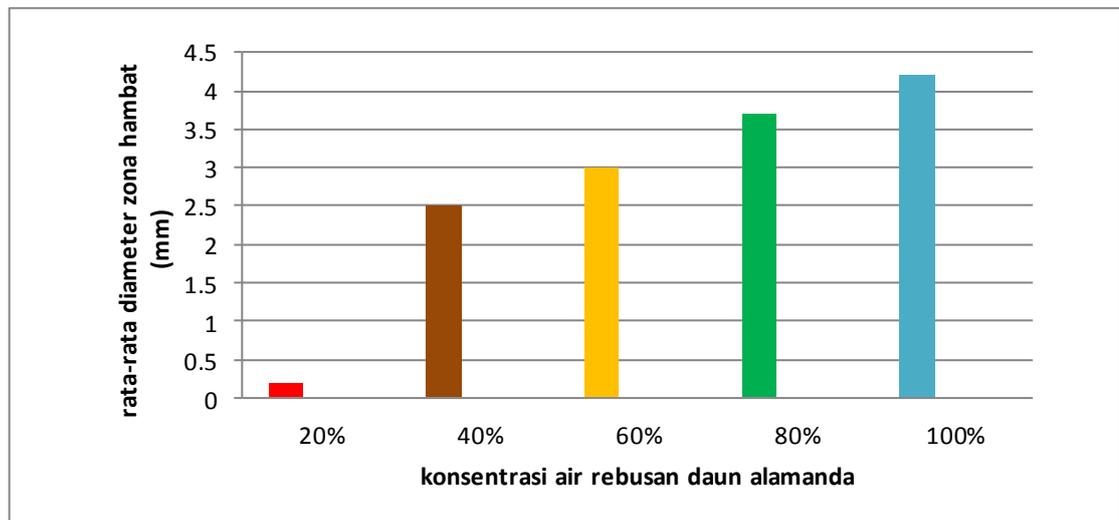
Pengulangan	Diameter zonahambat(mm) pada konsentrasi air rebusandaunalamanda					
	0 %	20%	40%	60%	80%	100%
1	-	-	3	3	3	5
2	-	-	1	3	5	4
3	-	1	2	2	3	3
4	-	-	3	4	4	5
Total	-	1	9	12	15	17
Rata-rata	-	0,25	2,25	3	3,75	4,25

Sumber : Data Primer

Keterangan : (-) tidak membentuk zona hambat

Dari tabel hasil diatas dapat dilihat bahwa diameter zona hambatan untuk masing-masing perlakuan, 0% yang merupakan kontrol menghasilkan diameter daerah hambatan dengan rata-rata 0, diikuti konsentrasi 20% yang menghasilkan diameter zona hambatan rata-rata 0,25 mm. Pada konsentrasi 40% menghasilkan diameter daerah hambatan rata-rata 2,25 mm, konsentrasi 60% dengan rata-rata 3mm, konsentrasi 80% dengan rata-rata 3,75 mm, konsentrasi 100% dengan rata-

rata 4,25 mm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi maka daerah hambatan juga semakin besar.



Gambar 4.1 : Grafik hubungan antara rata-rata diameter zona hambat yang terbentuk dengan konsentrasi air rebusan daun Alamanda pada bakteri *Streptococcus sp*

4.2 Analisis Data

Setelah data diperoleh seperti pada tabel 4.1, selanjutnya data dianalisis dengan uji normalitas. Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan hasil uji normalitas diameter zona hambat *Streptococcus sp* tersebut diketahui bahwa data yang diperoleh adalah distribusi normal, yaitu dengan melihat $p \text{ (sig.)} > \alpha 0,05$.

Setelah data yang diperoleh sudah terdistribusi normal, maka analisis data dilanjutkan dengan uji homogenitas. Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut homogen atau tidak. Hasil dinyatakan homogen apabila $p \text{ (sig.)} > \alpha 0,05$ dan diameter zona hambat *Streptococcus sp* dinyatakan homogen.

Setelah data yang diperoleh sudah di distribusi normal dan varian data juga sudah homogen, maka analisis data dilanjutkan dengan uji anova satu arah dengan $\alpha 0,05$.

Berdasarkan uji anova satu arah seperti diketahui bahwa $p \text{ (sig.)} < \alpha 0,05$ yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima.

Ketentuan dari hasil uji anova adalah :

H_0 ditolak \longrightarrow H_a diterima = Ada pengaruh konsentrasi air rebusan daun alamanda terhadap pertumbuhan *Streptococcus sp* pada saliva.

H_0 diterima \longrightarrow H_a ditolak = Tidak ada pengaruh konsentrasi air rebusan daun alamanda terhadap pertumbuhan *Streptococcus sp* pada saliva.

Setelah dilakukan uji anova, untuk mengetahui konsentrasi air rebusan daun alamanda (*Allamanda cathartica* Linn) yang efektif diantara berbagai perlakuan dilakukan uji beda nyata terkecil (BNT) dengan taraf signifikan 5%.

Tabel 4.2 : Analisis Uji Beda Nyata Terkecil

Notasi perlakuan	Selisih rata-rata antar perlakuan	BNT	Keterangan
0-20	0,25	0,15	Ada
20-40	2	0,15	Ada
40-60	0,75	0,15	Ada
60-80	0,75	0,15	Ada
80-100	0,5	0,15	Ada

Keterangan : jika selisih rata-rata antar perlakuan $>$ BNT maka ada perbedaan yang signifikan

Dari pengujian BNT diatas, menunjukkan bahwa selisih harga mutlak rata-rata lebih besar dari BNT yang artinya ada perbedaan yang signifikan.

Dari hasil tersebut diketahui bahwa perlakuan 100% memberikan hasil yang terbaik, karena jarak zona hambatnya yang paling besar.

4.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan uji anova satu arah diketahui bahwa p (sig.) $< \alpha$ 0,05 dengan F hitung 20,782 dan F tabel 2, 77 yang menunjukkan bahwa ada pengaruh air rebusan daun alamanda (*Allamanda cathartica* Linn) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus sp* pada saliva. Kemudian untuk mengetahui konsentrasi air rebusan daun alamanda (*Allamanda cathartica* Linn) yang efektif diantara berbagai perlakuan dilakukan uji BNT dengan taraf signifikan α 0,05. Daya hambat mulai tampak pada konsentrasi 20% dengan rata-rata diameter 0,125 mm. Pada konsentrasi 100% kandungan zat aktif pada daun alamanda (*Allamanda cathartica* Linn) lebih besar sehingga kemampuan menghambat bakteri *Streptococcus sp* juga lebih tinggi yaitu dengan rata-rata diameter 4,25 mm. Menurut Ardiansyah (2005), bahwa dalam ketentuan kekuatan bakteri asal tumbuhan adalah zona hambat 20 mm atau lebih berarti sangat kuat, zona hambat 10-20 mm berarti kuat, 5-10 mm berarti sedang, dan zona hambat 5 mm atau kurang berarti lemah.

Dari analisis data diatas semakin besar konsentrasi air rebusan daun alamanda (*Allamanda cathartica* Linn) maka daya hambatnya juga semakin besar. Adanya perbedaan pengaruh yang ditunjukkan dengan perbedaan diameter zona hambat karena ada perbedaan konsentrasi yang digunakan, sehingga kandungan zat aktif antibakteri juga berbeda.

Pada konsentrasi 100% bakteri *Streptococcus sp* tidak dapat tumbuh di sekitar kertas saring karena pada konsentrasi tersebut kandungan zat aktif pada daun alamanda (*Allamanda cathartica* Linn) masih dalam keadaan pekat. Hasil pemeriksaan pada konsentrasi 20% menunjukkan ada pertumbuhan bakteri di

sekitar kertas saring disebabkan karena encernya konsentrasi zat aktif pada daun alamanda (*Allamanda cathartica* Linn) (Kusmiati, 2014).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Vibrianti(2011) menyatakan bahwa dalam uji kuantitatif ekstrak air dan methanol daun *Allamanda cathartica* Linn. positif mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, dan steroid. Adanya senyawa inilah yang menyebabkan daun alamanda (*Allamanda cathartica* Linn) memiliki aktivitas antimikroba. Senyawa flavonoid dan alkaloid memiliki mekanisme kerja merusak dan mengganggu dinding sel sehingga membuat sel bakteri lisis dan mati. Senyawa steroid dapat meningkatkan permeabilitas membrane sel sehingga akan terjadi kebocoran sel yang diikuti dengan keluarnya materi intraseluler (Kusmiati, 2014).

Karlina *et al* (2013) mengatakan bahan saponin dapat menekan pertumbuhan bakteri karena senyawa tersebut dapat menurunkan tegangan permukaan dinding sel dan apabila berinteraksi dengan dinding sel maka dinding sel tersebut akan pecah atau lisis. Saponin akan mengganggu tegangan permukaan dinding sel, maka saat tegangan permukaan terganggu zat antibakteri akan masuk dengan mudah ke dalam sel dan akan mengganggu metabolisme hingga akhirnya terjadilah kematian bakteri. Senyawa tannin dijabarkan oleh Juliana *et al* (2009) bahwa tannin mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara mengkoagulasi protoplasma bakteri. Tannin memiliki peran sebagai antibakteri dengan cara mengikat protein yang telah lisis, sehingga pembentukan dinding sel akan terhambat. Dinding bakteri yang telah lisis akibat senyawa saponin dan flavonoid, sehingga menyebabkan senyawa tannin dapat dengan mudah masuk ke dalam sel bakteri dan mengkoagulasi protoplasma sel bakteri *Streptococcus sp*

akibat sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup dan pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati.

Adanya senyawa-senyawa yang terkandung dalam daun Alamanda (*Allamanda cathartica* Linn) seperti flavonoid, tannin, dan saponin mengakibatkan pertumbuhan *Streptococcus sp* menjadi terhambat. Dari hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa air rebusan daun alamanda (*Allamanda cathartica* Linn) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus sp* pada saliva.