

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Rerata zona radikal

Penelitian untuk mengetahui efektivitas daya anti bakteri ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap pertumbuhan *Prevotella intermedia* dengan melakukan pengukuran zona radikal yang terbentuk di sekitar sumuran telah dilakukan. Diameter zona radikal adalah daerah di sekitar lubang sumuran yang tidak ditemukan adanya pertumbuhan bakteri. Diameter zona radikal ekstrak daun the hijau (*Camellia sinensis.*) pada masing-masing kelompok perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Pengukuran Zona Radikal Pertumbuhan *Prevotella intermedia* (mm)

Percobaan ke-	Kelompok Perlakuan						
	Kontrol Positif (Metronidazole)	Ekstrak 30%	Ekstrak 40%	Ekstrak 50%	Ekstrak 70%	Ekstrak 100%	Kontrol Negatif (Aquades steril)
1	31,36	24,12	25,19	25,79	26,88	27,20	0
2	32,52	22,78	23,91	25,03	24,79	26,72	0
3	31,28	25,45	26,47	26,55	28,97	27,68	0
4	31,28	24,19	25,12	25,76	26,80	27,21	0
5	30,04	24,56	24,66	25,62	26,41	27,32	0
Rata-rata	31,29	24,21	25,07	25,75	26,77	27,22	0

Hasil uji pada Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa sumuran pada kontrol negative tidak ada zona radikal. Sumuran kontrol positif terdapat zona radikal sebesar 31,29 mm. Sumuran yang diberi perlakuan ekstrak

daun teh hijau 30% setelah dirata-rata dari lima kali percobaan, zona radikal yaitu sebesar 24,21 mm. Sumuran yang diberi perlakuan ekstrak daun teh hijau 40% setelah dirata-rata dari lima kali percobaan, zona radikal yaitu sebesar 25,07 mm. Sumuran yang diberi perlakuan ekstrak daun teh hijau 50 % setelah dirata-rata dari lima kali percobaan, zona radikal yaitu sebesar 25,75 mm. Sumuran yang diberiperlakuan ekstrak daun the hijau 70% setelah dirata-rata dari lima kali percobaan, zona radikal yaitu sebesar 26,77 mm dan pada sumuran yang diberi perlakuan ekstrak daun the hijau 100% rata-rata dari semua sampel yaitu sebesar 27,22 mm.

Data yang didapat dari hasil pengukuran zona hambat bakteri *Prevotella intermedia* kemudian di analisis dengan uji normalitas. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang didapat dari hasil pengukuran zona hambat bakteri *Prevotella intermedia* terdistribusi secara normal atau tidak.

2. Uji normalitas data

Uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Saphiro-Wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50. Jika $p > 0.05$ maka data dikatakan memiliki distribusi normal dan syarat untuk dilakukannya uji *One Way Anova* telah terpenuhi. Uji normalitas data dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas
Tests of Normality

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
zona_radikal 30%	.448	5	.001	.619	5	.001
40%	.329	5	.083	.709	5	.012
50%	.321	5	.102	.842	5	.172
70%	.306	5	.141	.819	5	.115
100%	.298	5	.168	.853	5	.204
Positif	.244	5	.200*	.841	5	.168

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan Tabel 2 di atas dapat diketahui hasil uji normalitas pada kolom Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa tidak setiap distribusi data setiap konsentrasi adalah normal ($p > 0,05$) dimana pada konsentrasi 30% dengan nilai $p = 0,001$; konsentrasi 40% dengan nilai $p = 0,012$; konsentrasi 50% dengan nilai $p = 0,172$; konsentrasi 70% dengan nilai $p = 0,115$; konsentrasi 100% dengan nilai $p = 0,204$; kelompok perlakuan pada KP (kontrol positif, metronidazole) dengan nilai $p = 0,168$, kontrol negative tidak dimasukkan dalam pengolahan data ini karena hasilnya statis yaitu 0 sehingga dihilangkan secara otomatis oleh sistem.

3. Uji Levene

Uji selanjutnya yang dilakukan adalah uji homogenitas. Uji homogenitas bertujuan untuk menguji apakah sampel yang diambil memiliki varians yang sama. Berdasarkan hasil uji homogenitas data nilai signifikannya 0,329 yang berarti data sama ($p > 0,05$). Hasil tes homogenitas dapat dilihat pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Hasil Uji Varians Data
Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
zona_radikal Based on Mean	1.222	5	24	.329
Based on Median	.588	5	24	.709
Based on Median and with adjusted df	.588	5	14.323	.709
Based on trimmed mean	1.052	5	24	.411

Mengingat data yang dimasukkan tidak normal, maka uji yang akan dilakukan berikutnya adalah turunan dari uji *One Way Anova* yaitu *Kruskall-wallis*

Tabel 4. Hasil Uji Statistik *Kruskall-wallis*

Ranks			
	Kelompok	N	Mean Rank
zona_radikal	30%	5	3.90
	40%	5	9.10
	50%	5	13.30
	70%	5	17.30
	100%	5	21.40
	Positif	5	28.00
	Total	30	

*Signifikansi pada 0,05

Test Statistics^{a,b}

	zona_radikal
Chi-Square	24.182
df	5
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: kelompok

Hasil uji diatas menunjukkan nilai $P=0,000$ yang berarti terdapat perbedaan rerata zona radikal kelompok yang diuji.

4. Uji LSD

Pengujian kemudian dilanjutkan melakukan analisis *Post Hoc*. Alat untuk melakukan analisis *Post Hoc* pada uji *Kruskall-wallis* adalah uji *Mann-Whitney*. Hasil uji *Mann-Whitney* dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil Uji *Mann-Whitney*

Ranks				
	kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
zona_radikal	30%	5	3.90	19.50
	40%	5	7.10	35.50
	Total	10		

Ranks				
	kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
zona_radikal	30%	5	3.00	15.00
	50%	5	8.00	40.00
	Total	10		

Ranks				
	kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
zona_radikal	30%	5	3.00	15.00
	70%	5	8.00	40.00
	Total	10		

Ranks				
	kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
zona_radikal	30%	5	3.00	15.00
	100%	5	8.00	40.00
	Total	10		

Ranks				
	kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
zona_radikal	30%	5	3.00	15.00
	Positif	5	8.00	40.00
	Total	10		

Ranks				
	kelo mpok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
zona_radikal	40%	5	4.00	20.00
	50%	5	7.00	35.00
	Total	10		

Ranks				
	kelo mpok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
zona_radikal	40%	5	3.80	19.00
	70%	5	7.20	36.00
	Total	10		

Ranks				
	kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
zona_radikal	40%	5	3.20	16.00
	100%	5	7.80	39.00
	Total	10		

Ranks				
	kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
zona_radikal	40%	5	3.00	15.00
	Positif	5	8.00	40.00
	Total	10		

Tabel 5 menunjukkan kesimpulan bahwa masing-masing perlakuan mempunyai perbedaan daya antibakteri yang signifikan.

B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) memiliki daya antibakteri terhadap bakteri *Prevotella intermedia*. Aquades yang digunakan sebagai kontrol negatif tidak menunjukkan adanya zona radikal di sekeliling sumuran, sedangkan antibiotik yang berfungsi sebagai kontrol positif menunjukkan adanya daya antibakteri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun teh hijau yang paling efektif adalah pada konsentrasi 100%, hal ini dapat dilihat dari ukuran diameter zona

radikal konsentrasi 100% yang paling tinggi jika dibandingkan dengan konsentrasi lain, pengukuran diameter zona radikal sendiri dilakukan dengan menggunakan jangka sorong.

Sifat antibakteri daun teh hijau terutama berasal dari senyawa katekin. Katekin merupakan kerabat tanin terkondensasi yang juga sering disebut polifenol karena banyaknya gugus fungsi hidroksil yang dimilikinya. Sifat antimikroba katekin teh hijau ini disebabkan oleh adanya gugus *pyrogallol* dan gugus *galloil*, sedangkan sifat penghambatan terhadap racun ditentukan oleh struktur tersier persenyawaan gugus *catechol* atau *pyrogallol* dan gugus *galloilnya* (Alamsyah, 2006).

Katekin merupakan flavonol yang merupakan komponen utama dari teh hijau. (-)-Epigallocatechin (EGC), (-)-epicatechin (EC), (-)-epicatechingallate (ECG) dan (-)-epigallocatechingallate (EGCG) merupakan 4 katekin utama dari daun teh hijau. Secara khusus, EGCG merupakan katekin utama pada teh hijau dan hanya ditemukan pada teh hijau serta merupakan komponen utama yang berperan sebagai antibakteri. Aktifitas anti bakteri dari EGCG berasal terutama dari galocatechin (Jeon, 2014).

Mekanisme pasti mengenai cara kerja dari EGCG masih belum sepenuhnya dapat dijelaskan mengingat banyaknya variasi efek inhibit yang ditimbulkan EGCG pada bakteri. EGCG dapat merusak membran bakteri, baik pada bakteri gram positif maupun negatif sehingga akan mengakibatkan kematian sel (Gordon *et al*, 2010). Jeon (2014) berpendapat hal ini terjadi dikarenakan adanya kombinasi antara EGCG yang bersifat negatif dan

polisakarida bakteri yang bersifat positif yang mengakibatkan terjadinya pembentukan H₂O₂ yang berujung pada terjadinya kerusakan membran sel bakteri. EGCG juga dapat menghambat pertumbuhan dan adhesi sejumlah bakteri penyebab periodontitis.

Penjelasan diatas menunjukkan bahwa hasil penelitian ini dapat membuktikan hipotesis yang telah diambil yaitu ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) mempunyai daya antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Prevotella intermedia*.