

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Dari hasil pengujian yang dilakukan, diperoleh data hasil penelitian seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 4.1 Jumlah Koloni Mikroba Pada Media Dengan Berbagai Perlakuan

Pengamatan Koloni Yang Tumbuh Dengan Berbagai Konsentrasi						
24 JAM						
Perlakuan	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Pengulangan	(100%)	(75%)	(50%)	(25%)	(Kontrol Positif)	(Kontrol Negatif)
1.	0	0	0	1	0	325
2.	0	0	0	0	1	374
3.	0	0	0	0	0	356
4.	0	0	0	0	0	235
Jumlah	0	0	0	1	1	1290
Rata - rata	0	0	0	0,25	0,25	322,5
48 JAM						
1.	0	0	0	63	1	325
2.	0	0	1	12	1	374
3.	0	0	1	23	4	356
4.	0	0	0	4	5	235
Jumlah	0	0	2	102	11	1290
Rata - rata	0	0	0,5	25,5	2,75	322,5

Keterangan:

P1 : Konsentrasi 100%

P2 : Konsentrasi 75%

P3 : Konsentrasi 50%

P4 : Konsentrasi 25%

P5 : Kontrol Positif

P6 : Kontrol Negatif

Berdasarkan jumlah koloni dari pengenceran suspensi kuman yang digunakan. Maka, didapat jumlah kuman seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.2 Jumlah Kuman Pada Media Dengan Berbagai Perlakuan

Menghitung Kuman Pada Pengenceran $10^2/ml$						
24 JAM						
Perlakuan Pengulangan	P1 (100%)	P2 (75%)	P3 (50%)	P4 (25%)	P5 (Positif Listerin)	P6 (Negatif)
1.	0	0	0	10^2	0	$3,25 \cdot 10^4$
2.	0	0	0	0	10^2	$3,74 \cdot 10^4$
3.	0	0	0	0	0	$3,56 \cdot 10^4$
4.	0	0	0	0	0	$2,35 \cdot 10^4$
Jumlah	0	0	0	10^2	10^2	$12,9 \cdot 10^4$
Rata – rata	0	0	0	25	25	$3,225 \cdot 10^4$
Sd	0	0	0	50,000	50,000	6174,4096
48 JAM						
1.	0	0	0	$6,3 \cdot 10^3$	10^2	$3,25 \cdot 10^4$
2.	0	0	10^2	$1,2 \cdot 10^3$	10^2	$3,74 \cdot 10^4$
3.	0	0	10^2	$2,3 \cdot 10^3$	$4 \cdot 10^2$	$3,56 \cdot 10^4$
4.	0	0	0	$4 \cdot 10^2$	$5 \cdot 10^2$	$2,35 \cdot 10^4$
Jumlah	0	0	20^2	$1,02 \cdot 10^4$	275	$12,9 \cdot 10^4$
Rata – rata	0	0	$0,5 \cdot 10^2$	$2,55 \cdot 10^3$	$2,75 \cdot 10^2$	$3,225 \cdot 10^4$
Sd	0	0	57,7350	2618,5238	206,1553	6174,4096

B. Analisis Data

Data jumlah mikroba/ml dari berbagai perlakuan diuji secara statistic untuk melihat ada tidaknya perbedaan daya antimikroba dari berbagai perlakuan yang diukur berdasarkan jumlah mikroba yang tumbuh setelah diberi perlakuan. Sebelumnya data diuji distribusinya dengan menggunakan uji Kolmogorov smirnov. Hasil uji Kolmogorov smirnov terlihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Daya Antimikroba Mulut Pengamatan 24 jam

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Jumlahkuma n
N		24
Normal Parameters ^{a, b}	Mean	5383.33
	Std. Deviation	12474.519
Most Extreme Differences	Absolute	.497
	Positive	.497
	Negative	-.333
Test Statistic		.497
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000 ^c

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.

Berdasarkan hasil Uji Normalitas Kolmogorov-smirnov terlihat bahwa data jumlah mikroba memiliki tingkat variasi sampel yang berdistribusi tidak normal, karena memiliki nilai signifikansi $<0,05$ yaitu pada 0,000 karena data tidak berdistribusi normal, maka data tidak dapat dianalisis secara uji parametric dengan menggunakan anova melainkan uji non parametric dengan uji Kruskal Wallis. Berikut hasil analisis dengan Uji Kruskal Wallis.

Tabel 4.4 Hasil Uji Kruskal Wallis Daya Antimikroba Pengamatan 24 Jam

Test Statistics^{a, b}	
	Jumlahkuma n
Chi-Square	17.639
df	5
Asymp. Sig.	.003

- a. Kruskal Wallis Test
- b. Grouping Variable:
Perlakuan

Berdasarkan hasil Uji Kruskal Wallis diatas menunjukkan signifikasi (p) $<0,05$ yaitu sebesar 0,003, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi ada perbedaan daya antimikroba dari berbagai konsentrasi ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*), yang diukur berdasarkan pertumbuhan mikroba. Selanjutnya untuk mengetahui antar perlakuan mana yang berbeda. Maka

dapat dilakukan uji lanjutan yaitu Uji Mann Whitney. Berikut ini tabel hasil Uji Mann Whitney.

Tabel 4.5 Ringkasan Uji Mann Whitney Pengamatan 24 Jam

No	Perlakuan	Nilai Signifikansi	A	Pernyataan
1.	P1 – P2	1,000	0,05	Tidak ada Perbedaan
2.	P1 – P3	1,000	0,05	Tidak ada Perbedaan
3.	P1 – P4	0,317	0,05	Tidak ada Perbedaan
4.	P1 – P5	0,317	0,05	Tidak ada Perbedaan
5.	P1 – P6	0,014	0,05	Ada perbedaan
6.	P2 – P3	1,000	0,05	Tidak ada Perbedaan
7.	P2 – P4	0,317	0,05	Tidak ada Perbedaan
8.	P2 – P5	0,317	0,05	Tidak ada Perbedaan
9.	P2 – P6	0,014	0,05	Ada perbedaan
10.	P3 – P4	0,317	0,05	Tidak ada Perbedaan
11.	P3 – P5	0,317	0,05	Tidak ada Perbedaan
12.	P3 – P6	0,014	0,05	Ada perbedaan
13.	P4 – P5	1,000	0,05	Tidak ada Perbedaan
14.	P4 – P6	0,018	0,05	Ada perbedaan
15.	P5 – P6	0,018	0,05	Ada perbedaan

Dari tabel Uji Mann Whitney menunjukkan bahwa yang berbeda diantara 2 perlakuan 100% (P1) dan Kontrol negatif (P6), 75% (P2) dan Kontrol negatif (P6), 50% (P3) dan Kontrol negatif (P6), 25% (P4) dan Kontrol negatif (P6), Kontrol positif (P5) dan Kontrol negatif (P6). Sedangkan pemberian perlakuan 100% (P1) dan 75% (P2), 100% (P1) dan 50% (P3), 100% (P1) dan 25% (P4), 100% (P1) dan Kontrol positif (P5), 75% (P2) dan 50% (P3), 75% (P2) dan 25% (P4), 75% (P2) dan Kontrol

positif (P5), 50% (P3) dan 25% (P4), 50% (P3) dan kontrol positif (P5), 25% (P4) dan kontrol positif (P5). Tidak menunjukkan adanya perbedaan secara signifikan dari jumlah mikroba yang tumbuh.

C. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk menguji daya antimikroba dari berbagai konsentrasi ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) 100%, 75%, 50% dan 25% terhadap mikroba mulut.

Hasil analisis uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan daya antimikroba dari berbagai konsentrasi ekstrak daun kenikir dengan signifikansi ($p < 0,05$) yaitu sebesar 0,003. Daya antimikroba yang diukur berdasarkan mikroba yang tumbuh. Jumlah mikroba yang tumbuh setelah 24 jam pada P1 (100%), P2 (75%), P3 (50%), P4 (25%), P5 (Kontrol Positif/Listerin) dan P6 (Kontrol Negatif/Aquades), secara berurutan adalah sebagai berikut: (0), (0), (0), (25), (25) dan $(3,225 \cdot 10^4)$.

Uji Mann Whitney. Menyatakan P6 tanpa perlakuan (Kontrol negatif) berbeda secara nyata dengan perlakuan berbagai konsentrasi ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) 100%, 75%, 50% dan 25%, serta dengan perlakuan kontrol positif (listerin). Sedangkan jumlah mikroba yang tumbuh pada perlakuan 100%, 75%, 50% dan 25% dan kontrol positif (listerin) tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan dengan ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) pada konsentrasi P1 (100%), P2 (75%), P3 (50%), P4 (25%) dan P5 Kontrol positif (listerin) memiliki daya antimikroba yang sama.

Setelah pengamatan 48 jam pada konsentrasi 50% terjadi penambahan jumlah mikroba yang tumbuh menjadi $0,5 \cdot 10^2$ mikroba. Penambahan jumlah mikroba juga terjadi pada konsentrasi 25% menjadi $2,55 \cdot 10^3$. Dan pada perlakuan listerin sebagai kontrol positif juga terjadi penambahan koloni mikroba menjadi $2,75 \cdot 10^2$. Sedangkan pada perlakuan kontrol negatif (aquades) tanpa adanya ekstrak daun kenikir (*Cosmos*

caudatus) terdapat $3,225 \cdot 10^4$ mikroba. Dan tidak mengalami penambahan jumlah mikroba. Dan hanya mengalami perbedaan ukuran yang semakin membesar pada mikroba. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) dapat menghambat pertumbuhan mikroba mulut ditandai tidak ada/ sedikitnya mikroba yang tumbuh pada media. Berdasarkan data diatas maka ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) memiliki daya antimikroba yang kuat karena jumlah mikroba yang tumbuh berada pada kisaran 0 – 5. Dan secara statistik yang paling baik menghitung jumlah koloni hanya jika pada media agar terdapat koloni 30 – 300 (Asriyah, 2010).

Berdasarkan hal diatas maka perlakuan yang paling efektif terhadap daya antimikroba adalah pada konsentrasi 75% (P2) yang merupakan konsentrasi terkecil yang dapat menghambat pertumbuhan secara maksimal dengan 0 jumlah mikroba sampai dengan pengamatan 48 jam. Dan dengan konsentrasi yang rendah memberikan pengaruh yang signifikan dengan konsentrasi 100% (P1).

Dalam keadaan normal di dalam mulut terdapat mikroba/ flora normal yang tidak menimbulkan gangguan. Kalau mikroba/ flora normal mulut tidak ada dapat mengakibatkan pertumbuhan mikroba yang pathogen sehingga dapat menimbulkan gangguan kesehatan mulut. Hasil penelitian ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) konsentrasi 25% dapat menghambat pertumbuhan mikroba dalam waktu 24 jam, dan setelah 48 jam ada mikroba yang tumbuh. Hasil yang sama ditunjukkan pada perlakuan listerin. Berdasarkan hal itu untuk obat kumur sebaiknya digunakan ekstrak daun kenikir dengan konsentrasi 25%.

Adanya pengaruh ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba menunjukkan bahwa ekstrak daun kenikir memiliki daya antimikroba. Daya antimikroba yang dimiliki ekstrak daun kenikir disebabkan adanya kandungan kimia yang dapat menghambat

pertumbuhan mikroba. Yaitu: Flavonoid, saponin, polifenol, minyak atsiri dan alkaloid.

Flavonoid adalah senyawa kimia yang terdapat pada hampir semua spesies tumbuhan. Termasuk kenikir (*Cosmos caudatus*) Mekanisme kerja flavonoid sebagai antimikroba karena dapat membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membrane sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler (Cowan, 1999 ; Nuria dan., 2009 ; Bobbarala, 2012).

Saponin merupakan salah satu senyawa untuk menghambat pertumbuhan mikroba didalam rongga mulut.. Mekanisme kerja saponin sebagai antimikroba Karena dapat menurunkan tegangan permukaan sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel sehingga mengakibatkan senyawa intraseluler akan keluar (Nuria dkk. 2009).

Senyawa polifenol merupakan senyawa yang tersebar luas sebagai zat warna alam yang menyebabkan warna pada bunga, kayu, buah. Mekanisme polifenol sebagai agen antimikroba berperan sebagai toksin dalam protoplasma, yang dapat merusak dan menembus dinding sel serta mengendapkan protein sel bakteri. Senyawa fenolik bermolekul besar mampu menginaktifkan enzim essensial.

Minyak atsiri adalah kandungan tumbuhan yang disebut dengan minyak terbang. Karena minyak tersebut memberikan bau pada tanaman. Dan daun kenikir (*Cosmos caudatus*) juga mengandung minyak atsiri yang merupakan campuran dari senyawa–senyawa volatil yang dapat diperoleh dengan distilasi, pengepresan ataupun ekstraksi. Menurut Bakkali dkk (dalam Korenblum dkk., 2013). Mekanisme kerja minyak atsiri adalah dengan menghambat stabilitas membran sel bakteri dan menyebabkan material sitoplasma menghilang.

Alkaloid berfungsi sebagai obat dan aktivator kuat bagi sel imun yang dapat menghancurkan bakteri, virus, jamur, dan sel kanker (Olivia dkk,

2004). Alkaloid mempunyai aktivitas antimikroba dengan menghambat esterase, DNA, RNA polimerase, dan respirasi sel serta berperan dalam interkalasi DNA (Aniszewki,2007).