

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus kunth*) SEBAGAI PENGAWET ALAMI PADA TAHU****Dian Fitriani<sup>1</sup>, Suhariyadi<sup>2</sup>, Syamsul Arifin<sup>3</sup>**

Jurusan Analis Kesehatan

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya

**ABSTRAK**

Tahu termasuk golongan high perishable food sebab mengandung protein antara 6-9% dengan kadar air berkisar pada 84-88%. Protein dan air merupakan salah satu media yang sesuai untuk pertumbuhan mikroorganisme, sehingga tahu akan cepat mengalami kerusakan yang memengaruhi masa simpan tahu. Daun kenikir mengandung senyawa aktif yaitu flavonoid, alkaloid, tanin dan saponin yang berfungsi sebagai antibakteri.

Penelitian ini menggunakan teknik observasi eksperimental dan teknik analisa secara kuantitatif menggunakan uji statistik Kruskal Wallis. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2019 di Laboratorium Mikrobiologi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya. Tujuan pada penelitian ini adalah menganalisis adanya pengaruh perendaman ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) sebagai pengawet alami terhadap Angka Lempeng Total (ALT) pada Tahu dengan variasi perendaman 5%, 10%, dan 15% selama 60 menit lalu diamati pada hari ke-1 dan ke-2.

Hasil penelitian diperoleh rata – rata hasil angka lempeng total (ALT) pada hari ke-1 ekstrak daun kenikir 5% sebesar  $3,34 \times 10^5$  CFU/g, ekstrak daun kenikir 10% sebesar  $2,59 \times 10^5$  CFU/g, dan ekstrak daun kenikir 15% sebesar  $2,24 \times 10^5$  CFU/g. Dan pada hari ke-2 ekstrak daun kenikir 5% sebesar  $2,32 \times 10^5$  CFU/g, ekstrak daun kenikir 10% sebesar  $2,01 \times 10^5$  CFU/g, dan ekstrak daun kenikir 15% sebesar  $1,80 \times 10^5$  CFU/g. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa variasi perendaman ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) dapat memberikan pengaruh untuk menghambat pertumbuhan bakteri pada Tahu sehingga ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) dapat digunakan sebagai pengawet alami pada tahu.

**Kata kunci :** Ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*), Pengawet alami, Tahu

**PENDAHULUAN**

Tahu dan sejenisnya merupakan produk olahan dari kedelai yang banyak diproduksi dan diminati oleh masyarakat di Indonesia yang diketahui harganya relatif murah, mudah didapat dan memiliki kandungan gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Tahu termasuk ke dalam golongan high perishable food sebab mengandung protein dan air yang tinggi, dimana mengandung protein antara 6-9% dengan kadar air berkisar pada 84-88% (Adiarsanto, 2005 dalam Septiana, 2018). Protein dan air merupakan salah satu media yang sesuai untuk pertumbuhan mikroorganisme, sehingatahu akan cepat mengalami kerusakan yang memengaruhi masa simpan tahu, yang disebabkan oleh adanya bakteri *Eschericia Coli* dan *Salmonella* yang dapat menimbulkan bau busuk, rasa asam, dan permukaan yang berlendir (Wahyundari, 2000 dalam Septiana, 2018). Dimana kerusakan tahu sudah dapat ditandai dengan penurunan kualitasnya yakni dari sifat organoleptik tahu (warna, bau, tekstur dan aroma).

Standar kualitas tahu telah diatur dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3142-1998 yang menjelaskan bahwa tahu yang baik memiliki bau dan rasa yang normal, berwarna putih atau kuning normal, serta penampakan tidak berlendir dan berjamur. Pada kondisi biasa ( suhu kamar ) daya tahannya rata-rata 1-2 hari saja. Setelah lebih dari batas itu rasanya menjadi asam lalu berangsur-angsur busuk, sehingga tidak layak dikonsumsi lagi (Amri dkk, 2017).

Dari hal ini dalam upaya pencegahan proses kerusakan tahu mendorong produsen tahu untuk menambahkan zat adiktif pada tahu yaitu pengawet sintetis, dimana jika dikonsumsi dalam jangka waktu lama secara terusmenerus akan memiliki efek negatif pada tubuh yang terjadi akibat adanya akumulasi bahan pengawet tersebut. Dalam hal tersebut perlu dicari solusi untuk mengurangi efek negatif yang dapat ditimbulkan oleh pengawet sintetis tersebut dan menggantinya dengan pengawet alami yang lebih ramah lingkungan.

Daun kenikir mengandung senyawa aktif yaitu fenol, flavonoid, tanin dan saponin yang berfungsi sebagai antibakteri (Dwiyanti dkk, 2017). Kenikir (*Cosmos caudatus Kunth*) merupakan tumbuhan tropis yang berasal dari Amerika Tengah dan sebagian daerah beriklim tropis lainnya. Daun kenikir banyak dikonsumsi masyarakat sebagai sayuran. Sebuah penelitian in-vitro, yang dilakukan oleh seorang peneliti dari Perguruan Tinggi di Malaysia membuktikan, ekstrak daun kenikir terbukti berhasil membunuh berbagai jenis kuman dan jamur penyebab penyakit (Abas dkk, 2003 dalam Septimarleti dkk, 2018). Dari hal yang telah dipaparkan diatas mengenai kandungan daun kenikir yang berfungsi sebagai antimikroba, maka diduga bahwa daun kenikir dapat digunakan sebagai pengawet alami dengan menghambat pertumbuhan bakteri yang menyebabkan kerusakan tahu.

Sampai saat ini belum ada informasi tentang penggunaan daun kenikir sebagai pengawet alami pada tahu. Berdasarkan hal itulah, maka penelitian mengenai pemanfaatan daun kenikir sebagai pengawet alami tahu dilakukan untuk memperoleh informasi pengawet alami pada tahu yang tidak membahayakan kesehatan.

## BAHAN DAN METODE

### Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan rancangan *posttest only control group design*.

### Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun Kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) dan Tahu putih yang diperoleh dari penjual dipasar Sepanjang.

### Alat

Neraca analitik, Rotary vacum evaporator, Beaker glass, Gelas ukur, Cawan petri steril, Pipet maat steril, Gunting steril, Sendok steril, Ose Steril, Erlenmeyer steril, Wadah steril, Inkubator

### Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian meliputi : persiapan daun kenikir, ekstraksi, persiapan sampel tahu, perendaman sampel tahu, uji Angka Lempeng Total (ALT), Uji Organoleptik

## PELAKSANAAN PENELITIAN

### Persiapan Daun Kenikir

Memisahkan daun kenikir dari batangnya, kemudian mencucinya dengan air mengalir. Tiriskan lalu dikeringanginkan selama 5 hari tanpa terkena sinar matahari. Kemudian dihaluskan dengan *blender*.

### Pembuatan Ekstrak Daun Kenikir 100%

Simplisia sebanyak 1000 gram dimaserasi dengan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:2 sampai 3 kali masing-masing selama 24 jam lalu melakukan penyaringan sehingga diperoleh filtrat jernih. Mengumpulkan filtrat untuk dievaporasi menggunakan Rotary Vacuum Evaporator (RVE). Ekstrak yang didapat diambil sebanyak 15 gram dilarutkan dengan 1,5 ml Na-CMC (Carboxy methyl cellulose) dan ditambah aquades steril hingga volume akhir 15 ml untuk mendapatkan konsentrasi 100%.

### Pembuatan Ekstrak Daun Kenikir Konsentrasi 5%. 10%. 15%

Ekstrak Daun Kenikir 100% diambil 5 ml, 10 ml, 15 ml, kemudian ditambah dengan

aquades steril sampai dengan 100 ml sehingga larutan tersebut memiliki konsentrasi 5 %, 10%, 15 % Persiapan Sampel Tahu

Tahu utuh (ukuran  $\pm 9 \times 7 \times 3,5$  cm) dipotong dengan pisau steril menjadi  $\pm 2 \times 2 \times 3,5$  cm untuk dilakukan uji pada tahu. Tahu yang sudah dipotong diambil menggunakan sendok steril dengan hati-hati lalu dimasukkan ke wadah steril dan memberi perlakuan sampel tahu dengan perlakuan perendaman Ekstrak Daun Kenikir konsentrasi 5%, 10% dan 15%, PZ Steril (kontrol negatif) serta Kloramfenikol 0,5% (kontrol positif)

### Perendaman Sampel Tahu

#### a. Pengujian untuk Hari ke-1

Sampel tahu yang dilakukan pengujian pada hari ke-1 direndam pada ekstrak daun kenikir 5%, 10% dan 15% serta kontrol negatif (PZ Steril) dan kontrol positif (Kloramfenikol 0,5% ) dalam wadah steril selama 60 menit dan disimpan pada suhu ruang AC( $\pm 25^\circ\text{C}$ ), lalu dibuang air rendamannya dan langsung diuji Angka Lempeng Total (ALT)

#### b. Pengujian untuk Hari ke-2

Sampel tahu yang dilakukan pengujian pada hari ke-2 direndam pada ekstrak daun kenikir 5%, 10% dan 15% serta kontrol negatif (PZ Steril) dan kontrol positif (Kloramfenikol 0,5% ) dalam wadah steril selama 60 menit lalu dibuang air rendamannya dan disimpan selama 1x24 jam pada suhu ruang AC( $\pm 25^\circ\text{C}$ ), setelah itu diuji Angka Lempeng Total (ALT)

### Uji Angka Lempeng Total (ALT)

#### a) Tahap Pembuatan Media

Pembuatan media Nutrient Agar dibuat sebanyak 28 g dalam 1000 mL aquades kemudian disterilisasi menggunakan autoklaf pada suhu  $121^\circ\text{C}$  selama 15 menit.

#### b) Tahap Pengenceran

Sampel tahu yang telah dilakukan perendaman masing ditimbang sebanyak 10 gram kemudian dimasukkan ke dalam 90 mL larutan NaCl (PZ Steril) lalu dihomogenkan menggunakan vortex. Kemudian mengambil 1 mL sampel kedalam faktor pengenceran yang berisi larutan NaCl (PZ Steril) sebanyak 9 mL . Faktor pengenceran  $10^{-1}$  diambil 1 mL ke faktor pengenceran  $10^{-2}$ , dan melakukan hal yang sama hingga faktor pengenceran  $10^{-5}$  . Menuang media NA ke semua petridisk yang telah berisi larutan sampel. Menghomogenkan semua media yang sudah terisi sampel tersebut dengan cara memutar petridisk membentuk angka 8. Masukkan ke dalam inkubator suhu  $37^\circ\text{C} \pm 0,5^\circ\text{C}$  selama 2 x 24 jam

#### c) Tahap Pengamatan

Koloni mikroba yang tumbuh pada tiap cawan sampel dihitung menggunakan colony counter,

jumlah koloni mikroba yang dianalisis ialah rentang jumlah anatara 30-300 koloni cfu/g

*jumlah pengenceran*

**d) Analisa Data**

Jumlah koloni yang tumbuh dalam rentang jumlah antara 30-300 koloni/g untuk setiap sampel dapat dianalisis atau dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Jumlah koloni per mL} =$$

$$(\text{jumlah koloni-kontrol}) \times \text{faktor pengenceran}$$

**HASIL DAN PEMBAHASAN Uji Angka Lempeng Total (ALT)**

Hasil analisis jumlah mikroba Angka Lempeng Total (ALT) pada tahu yang telah dilakukan perendaman ekstrak daun kenikir konsentrasi 5%, 10%, 15% serta kontrol negatif (PZ Steril) dan kontrol positif (Kloramfenikol 0,5%) pada hari ke-1 dan hari ke-2 memiliki jumlah yang bervariasi. Jumlah angka lempeng total pada tahu dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.1** Hasil uji Angka Lempeng Total (ALT) pada Tahu

Perlakuan	Angka Lempeng Total (ALT) pada Tahu				
	R - 1	R - 2	R - 3	R - 4	Rata - Rata
Kontrol (-)	3,72 x 10 <sup>5</sup>	4,29 x 10 <sup>5</sup>	3,32 x 10 <sup>5</sup>	4,08 x 10 <sup>5</sup>	3,85 x 10 <sup>5</sup>
Ekstrak daun kenikir 5%	3,63 x 10 <sup>5</sup>	3,97 x 10 <sup>5</sup>	2,60 x 10 <sup>5</sup>	3,16 x 10 <sup>5</sup>	3,34 x 10 <sup>5</sup>
Ekstrak daun kenikir 10%	2,94 x 10 <sup>5</sup>	2,87 x 10 <sup>5</sup>	2,35 x 10 <sup>5</sup>	2,20 x 10 <sup>5</sup>	2,59 x 10 <sup>5</sup>
Ekstrak daun kenikir 15%	2,55 x 10 <sup>5</sup>	2,24 x 10 <sup>5</sup>	2,28 x 10 <sup>5</sup>	1,89 x 10 <sup>5</sup>	2,24 x 10 <sup>5</sup>
Kontrol (+)	2,08 x 10 <sup>5</sup>	2,05 x 10 <sup>5</sup>	1,94 x 10 <sup>5</sup>	1,42 x 10 <sup>5</sup>	1,87 x 10 <sup>5</sup>

Keterangan :

R-1 : Hasil uji Angka Lempeng Total (ALT) pada hari ke-1 replikasi satu

R-2 : Hasil uji Angka Lempeng Total (ALT) pada hari ke-1 replikasi dua

R-3 : Hasil uji Angka Lempeng Total (ALT) pada hari ke-1 replikasi tiga

R-4 : Hasil uji Angka Lempeng Total (ALT) pada hari ke-1 replikasi empat

**Tabel 4.3** Hasil uji Angka Lempeng Total (ALT) pada Tahu

Perlakuan	Angka Lempeng Total (ALT) pada Tahu				
	R* - 1	R* - 2	R* - 3	R* - 4	Rata - Rata
Kontrol (-)	7,71 x 10 <sup>5</sup>	8,71 x 10 <sup>5</sup>	7,90 x 10 <sup>5</sup>	8,22 x 10 <sup>5</sup>	8,14 x 10 <sup>5</sup>
Ekstrak daun kenikir 5%	3,21 x 10 <sup>5</sup>	2,18 x 10 <sup>5</sup>	1,92 x 10 <sup>5</sup>	1,97 x 10 <sup>5</sup>	2,32 x 10 <sup>5</sup>
Ekstrak daun kenikir 10%	2,70 x 10 <sup>5</sup>	1,77 x 10 <sup>5</sup>	1,83 x 10 <sup>5</sup>	1,74 x 10 <sup>5</sup>	2,01 x 10 <sup>5</sup>
Ekstrak daun kenikir 15%	2,51 x 10 <sup>5</sup>	1,62 x 10 <sup>5</sup>	1,50 x 10 <sup>5</sup>	1,58 x 10 <sup>5</sup>	1,80 x 10 <sup>5</sup>
Kontrol (+)	2,01 x 10 <sup>5</sup>	1,79 x 10 <sup>5</sup>	1,13 x 10 <sup>5</sup>	1,10 x 10 <sup>5</sup>	1,51 x 10 <sup>5</sup>

Keterangan :

R\*-1 : Hasil uji Angka Lempeng Total (ALT) pada hari ke-2 replikasi satu

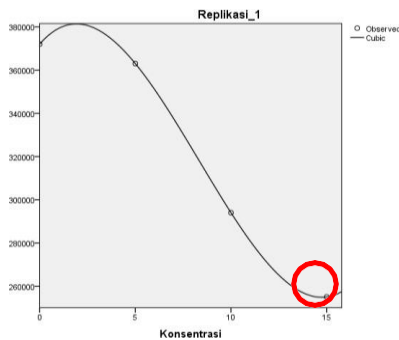
R\*-2 : Hasil uji Angka Lempeng Total (ALT) pada hari ke-2 replikasi dua

R\*-3 : Hasil uji Angka Lempeng Total (ALT) pada hari ke-2 replikasi tiga

R\*-4 : Hasil uji Angka Lempeng Total (ALT) pada hari ke-2 replikasi empat

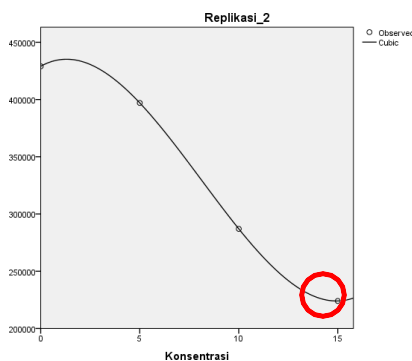
Distribusi data yang telah dilakukan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* menunjukkan distribusi tidak normal dan variasi data menunjukkan data yang tidak homogen, sehingga syarat untuk uji *Anova One Way* tidak terpenuhi dan dilanjutkan menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Berdasarkan hasil uji statistika menggunakan uji *Kruskal Wallis* untuk mengetahui adanya pengaruh pada perendaman ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) pada bakteri tahu. Berdasarkan analisis data didapatkan pada hari ke-1 nilai Sig. 0,003 dan hari ke-2 nilai Sig. 0,014 dengan taraf kepercayaan  $\alpha$  (0,05). Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa nilai Sig  $\alpha < (0,05)$ , maka dengan demikian ada pengaruh pada perendaman ekstrak daun kenikir dengan jumlah bakteri pada tahu. Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh dilakukan uji regresi kurva estimasi.

**Gambar 4.1** Uji Regresi R-1 hari ke-1



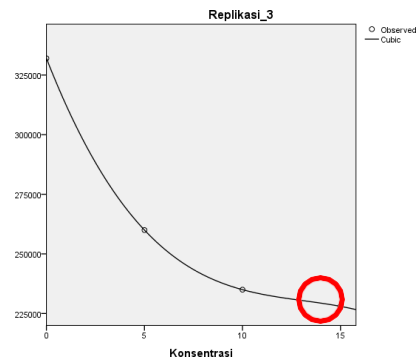
Pada **Gambar 4.1** R-1 menunjukkan nilai optimum pada konsentrasi 14,7% yang ditandai dengan menurunnya grafik dengan jumlah angka lempeng total  $2,54 \times 10^5$  CFU/g.

**Gambar 4.2** Uji Regresi R-2 hari ke-1



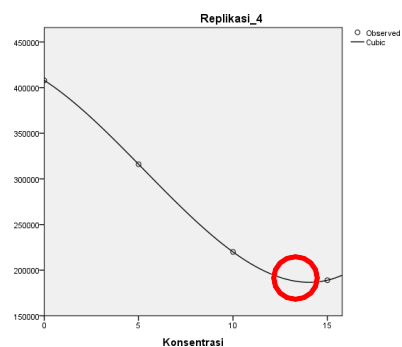
Pada **Gambar 4.2** R-2 menunjukkan nilai optimum pada konsentrasi 14% yang ditandai dengan menurunnya grafik dengan jumlah angka lempeng total  $2,28 \times 10^5$  CFU/g

**Gambar 4.1** Uji Regresi R-3 hari ke-1



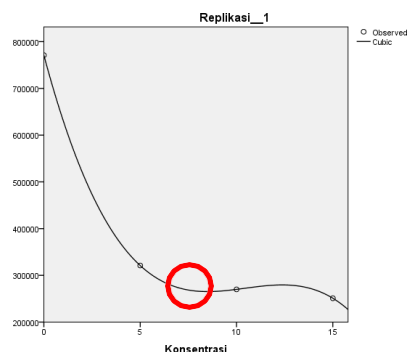
Pada **Gambar 4.3** R-3 menunjukkan nilai optimum pada konsentrasi 14,9% yang ditandai dengan menurunnya grafik dengan jumlah angka lempeng total  $2,27 \times 10^5$  CFU/g

**Gambar 4.4** Uji Regresi R-4 hari ke-1

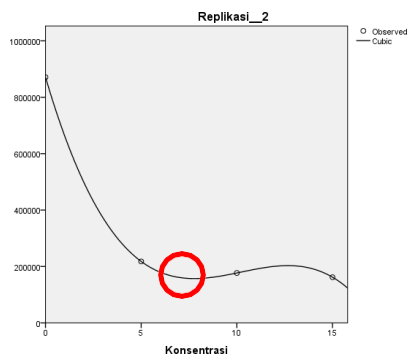


Pada **Gambar 4.4** R-4 menunjukkan nilai optimum pada konsentrasi 14% yang ditandai dengan menurunnya grafik dengan jumlah angka lempeng total  $1,87 \times 10^5$  CFU/g.

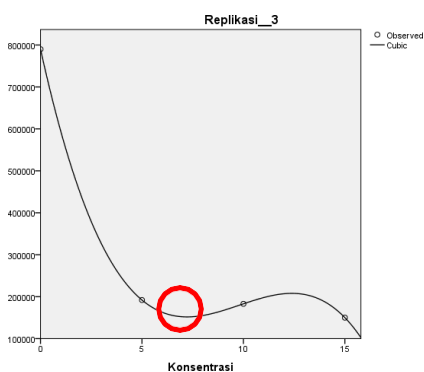
**Gambar 4.5** Uji Regresi R\*-1 hari ke-2



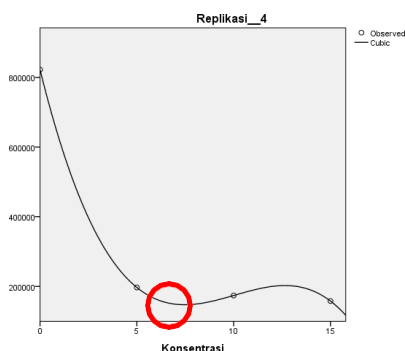
Pada **Gambar 4.5** R\*-1 menunjukkan nilai optimum pada konsentrasi 8,6 % yang ditandai dengan menurunnya grafik dengan jumlah angka lempeng total  $2,46 \times 10^5$  CFU/g

**Gambar 4.6** Uji Regresi R<sup>\*</sup>-2 hari ke-2

Pada **Gambar 4.6** R<sup>\*</sup>-2 menunjukkan nilai optimum pada konsentrasi 8% yang ditandai dengan menurunnya grafik dengan jumlah angka lempeng total  $1,58 \times 10^5$  CFU/g.

**Gambar 4.7** Uji Regresi R<sup>\*</sup>-3 hari ke-2

Pada **Gambar 4.7** R<sup>\*</sup>-3 menunjukkan nilai optimum pada konsentrasi 7,3% yang ditandai dengan menurunnya grafik dengan jumlah angka lempeng total  $1,50 \times 10^5$  CFU/g

**Gambar 4.8** Uji Regresi R<sup>\*</sup>-4 hari ke-2

Pada **Gambar 4.8** R<sup>\*</sup>-4 menunjukkan nilai optimum pada konsentrasi 7% dengan jumlah angka lempeng total  $1,49 \times 10^5$  CFU/g.

Dari Tabel 4.1 dan 4.3 didapatkan hasil pemberian perendaman ekstrak daun kenikir semakin tinggi konsentrasi maka semakin menurunkan jumlah total bakteri pada tahu. Hal ini sesuai dengan pernyataan Turnip dkk, 2014. Dengan demikian ekstrak daun kenikir dapat memberi pengaruh untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Jumlah total bakteri pada tahu yang diberi dengan ekstrak daun kenikir berkurang seiring dengan penambahan konsentrasi ekstrak. Hal ini dikarenakan dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak yang berarti semakin besar kadar bahan aktif yang berfungsi sebagai antibakteri, sehingga kemampuannya dalam menghambat pertumbuhan bakteri juga semakin besar. Daya antibakteri daun kenikir terdapat senyawa aktif yaitu flavonoid, saponin, alkaloid dan tanin. Senyawa flavonoid memiliki kemampuan mendenaturasi protein sel bakteri dengan cara membentuk ikatan hidrogen kompleks dengan protein sel bakteri, sehingga struktur dinding sel dan membrane sitoplasma bakteri yang mengandung protein menjadi tidak stabil dan kehilangan aktivitas biologisnya, akibatnya fungsi permeabilitas sel bakteri terganggu dan sel bakteri akan mengalami lisis yang berakibat pada kematian sel bakteri (Harborne, 1987 dalam Septimarleti dkk, 2018). Mekanisme senyawa saponin sebagai antibakteri memiliki 3 cara, yaitu menghambat permeabilitas membran sel, menghambat sintesis dinding sel dan menghambat sintesis protein dengan cara membentuk senyawa kompleks dengan protein bakteri melalui ikatan hidrogen (Rinawati, 2011 dalam Putri Dayu Nirwana, 2013). Alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Mekanisme dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Robinson, 1991 dalam Kholifah, 2014). Tanin dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan 4 cara yaitu menghambat sintesis asam nukleat, menginaktifkan adhesin dan enzim sel mikroba, serta merusak dinding sel bakteri. Penghambatan sintesis asam nukleat dengan cara menghambat enzim reverse transkriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak terbentuk (Nuria et al., 2009 dalam Putri Dayu Nirwana, 2013)

### 1. Uji Organoleptik

Pertumbuhan mikroba dalam pangan dapat mengakibatkan perubahan fisik atau kimia yang tidak diinginkan, sehingga bahan pangan tersebut tidak layak dikonsumsi. Makanan dikatakan rusak apabila mengalami penurunan kualitas makanan, antara lain tekstur, warna, bau, bentuk dan tidak terdapat abnormalitas pada produk tersebut. Pada kondisi biasa (suhu kamar) daya tahan tahu rata-rata 1-2 hari saja. Setelah lebih dari batas tersebut rasanya menjadi asam lalu berangsur – angsur busuk, sehingga tidak layak dikonsumsi lagi. Hal ini disebabkan oleh kadar air dan protein tahu yang relatif tinggi. Menurut SNI 01-314-1998 syarat mutu tahu yakni memiliki bau yang normal,

rasa yang normal, warna putih normal atau kuning normal, memiliki penampakan yang normal tidak berlendir dan tidak berjamur. Pelaksanaan uji organoleptik dengan penilaian menggunakan indera manusia yang dilakukan oleh beberapa panelis. Uji organoleptik pada Tahu disajikan dengan wadah yang bersih dan bersamaan lalu dinilai dari kenampakan, tekstur, warna dan bau tahu

**Tabel 4.2** Hasil Rata – rata Nilai Organoleptik setelah dilakukan perendaman tahu hari ke-1

Perlakuan	Parameter			
	Bau	Warna	Tekstur	Kenampakan
Kontrol (-)	2,3	3	2,3	2,6
Ekstrak kenikir 5%	3,3	3,3	3	3
Ekstrak kenikir 10%	3,3	3,3	3	3
Ekstrak kenikir 15%	3,3	3,3	3	3
Kontrol (+)	2,3	3	3	2,7

**Keterangan Nilai**

1=Sangat suka 2=Suka 3=Netral 4=Tidak suka  
5=Sangat tidak suka

Pada Tabel 4.2 Hasil uji organoleptik yang telah dilakukan perendaman pada tahu hari ke-1 pada parameter bau konsentrasi 5% ,10% dan 15% didapatkan rata-rata 3,3, sedangkan pada kontrol (-) dan kontrol (+) didapatkan rata-rata 2,3. Pada parameter warna konsentrasi 5% ,10% dan 15% didapatkan rata-rata 3,3, sedangkan pada kontrol (-) dan kontrol (+) didapatkan rata-rata 3. Pada parameter Tekstur konsentrasi 5% ,10%, 15% dan kontrol (+) didapatkan rata-rata 3 sedangkan pada kontrol (-) didapatkan rata-rata 2,3. Pada parameter kenampakan konsentrasi 5% ,10% dan 15% didapatkan rata-rata 3, sedangkan pada kontrol (-) didapatkan rata-rata 2,6 dan kontrol (+) didapatkan rata-rata 2,7. Perendaman tahu pada kontrol negatif, ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) konsentrasi 5%, 10% dan 15% serta kontrol positif mempengaruhi aroma, tekstur, warna dan bau tahu.

Berdasarkan penilaian panelis, tahu yang paling banyak disukai setelah dilakukan perendaman 60 menit pada hari ke-1 parameter bau adalah tahu kontrol (-) dan kontrol (+), hal ini dikarenakan pada hari pertama setelah dilakukan perendaman bau tahu masih normal, sedangkan dengan perendaman ekstrak daun kenikir dapat merubah bau tahu. Pada parameter warna yang paling banyak disukai adalah tahu kontrol (-) dan kontrol (+), hal ini dikarenakan pada hari pertama setelah dilakukan perendaman warna tahu masih memiliki warna putih normal, sedangkan dengan

perendaman ekstrak daun kenikir dapat merubah warna tahu menjadi kecoklatan. Pada parameter tekstur yang paling banyak disukai adalah tahu kontrol (-) hal ini dikarenakan pada hari pertama setelah dilakukan perendaman tekstur tahu masih normal. Pada parameter kenampakan yang paling banyak disukai adalah tahu kontrol (-), hal ini dikarenakan kenampakan tahu normal.

**Tabel 4.4** Hasil Rata – rata Nilai Organoleptik setelah dilakukan perendaman tahu hari ke-2

Perlakuan	Parameter			
	Bau	Warna	Tekstur	Kenampakan
Kontrol (-)	3	2,3	2,3	4,3
Ekstrak kenikir 5%	3,3	3,3	3	3
Ekstrak kenikir 10%	3,3	3,3	3	3
Ekstrak kenikir 15%	3,3	3,3	3	3
Kontrol (+)	3	2,3	3	2,7

**Keterangan Nilai**

1=Sangat suka 2=Suka 3=Netral 4=Tidak suka  
5=Sangat tidak suka

Pada Tabel 4.4 Hasil uji organoleptik yang telah dilakukan perendaman pada tahu hari ke-2 pada parameter bau konsentrasi 5% ,10% dan 15% didapatkan rata-rata 3,3, sedangkan pada kontrol (-) dan kontrol (+) didapatkan rata-rata 3. Pada parameter warna konsentrasi 5% ,10% dan 15% didapatkan rata-rata 3,3, sedangkan pada kontrol (-) dan kontrol (+) didapatkan rata-rata 2,3. Pada parameter Tekstur konsentrasi 5% ,10%, 15% dan kontrol (+) didapatkan rata-rata 3 sedangkan pada kontrol (-) didapatkan rata-rata 2,3. Pada parameter kenampakan konsentrasi 5% ,10% dan 15% didapatkan rata-rata 3, sedangkan pada kontrol(-) didapatkan rata-rata 4,3 dan kontrol (+) didapatkan rata-rata 2,7. Perendaman tahu pada kontrol negatif, ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) konsentrasi 5%, 10% dan 15% serta kontrol positif mempengaruhi aroma, tekstur, warna dan bau tahu.

Berdasarkan penilaian panelis, tahu yang paling banyak disukai setelah dilakukan perendaman 60 menit pada hari ke-1 parameter bau adalah tahu kontrol (-) dan kontrol (+), hal ini dikarenakan pada hari pertama setelah dilakukan perendaman bau tahu masih normal, sedangkan dengan perendaman ekstrak daun kenikir dapat merubah bau tahu. Pada parameter warna yang paling banyak disukai adalah tahu kontrol (-) dan kontrol (+), hal ini dikarenakan pada hari pertama setelah dilakukan perendaman warna tahu masih memiliki warna putih normal, sedangkan dengan perendaman ekstrak daun kenikir dapat merubah warna tahu menjadi kecoklatan. Pada parameter tekstur yang paling banyak disukai adalah tahu kontrol (-) hal ini dikarenakan pada

hari pertama setelah dilakukan perendaman tekstur tahu masih normal. Pada parameter kenampakan yang paling banyak disukai adalah tahu kontrol (+), hal ini dikarenakan kenampakan tahu normal. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa keadaan tahu yang tidak diberikan ekstrak daun kenikir dalam 2 hari secara fisik masih dalam keadaan baik.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian “Efektivitas Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* kunth) sebagai Pengawet Alami Pada Tahu” dengan metode Angka Lempeng Total (ALT), disimpulkan bahwa Rata-rata hasil Angka Lempeng Total (ALT) yang diperoleh pada pengujian perendaman ekstrak daun kenikir konsentrasi 5% pada hari ke-1 sebesar  $3,34 \times 10^5$  CFU/g, konsentrasi 10% sebesar  $2,59 \times 10^5$  CFU/g, konsentrasi 15% sebesar  $2,24 \times 10^5$  CFU/g, kontrol (-) sebesar  $3,85 \times 10^5$  CFU/g dan kontrol (+) sebesar  $1,87 \times 10^5$  CFU/g. Rata-rata hasil Angka Lempeng Total (ALT) yang diperoleh pada pengujian perendaman ekstrak daun kenikir konsentrasi 5% pada hari ke-2 diperoleh hasil Angka Lempeng total (ALT) sebesar  $2,32 \times 10^5$  CFU, konsentrasi 10% sebesar  $2,01 \times 10^5$  CFU/g., konsentrasi 15% sebesar  $1,80 \times 10^5$  CFU/g, kontrol (-) sebesar  $8,14 \times 10^5$  CFU/g dan kontrol (+) sebesar  $1,51 \times 10^5$  CFU/g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada efektivitas dalam pembuatan konsentrasi untuk menghambat pertumbuhan bakteri.

### SARAN

Dari hasil penelitian ini dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut:

#### 1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai penambahan waktu penyimpanan tahu serta menggunakan variasi konsentrasi ekstrak daun kenikir yang telah dicari nilai optimumnya untuk mengetahui keawetan dan penurunan total jumlah bakteri pada tahu setelah dilakukan perendaman pengawet alami ekstrak daun kenikir.

#### 2. Bagi Masyarakat

Sebaiknya masyarakat menggunakan pengawet alami yang terdapat banyak disekitar lingkungan dalam mengawetkan tahu secara alami untuk mengurangi dampak negatif yang akan ditimbulkan apabila menggunakan pengawet yang berbahaya .

## DAFTAR PUSTAKA

Amri, dkk.2017. *Pemanfaatan Bawang Putih dan Daun Pandan sebagai Pengawet Alami Tahu Ditinjau dari Masa Simpan dan Tingkat Kesukaan*.Jurnal Kesehatan Lingkungan. Vol.9, No.1: 1-10

Dwiyanti, dkk. 2014. *Pengaruhh Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus cereus* secara In Vitro*. Vol.3, No.1: 1-5

Putri, Dayu Nirwana.2013.*Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Kenikir (*Cosmos caudatus kunth*) terhadap Bakteri *Salmonella typhii**. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang

Septiana, Winda. 2018. *Pengaruh Penggunaan Ekstrak Daun Salam, Daun Sirih, Dan Serai Sebagai Pengawet Alami Tahu Terhadap Sifat Organoleptik*. Lampung: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Lampung Bandar Lampung.

Septimarleti, dkk.2018. *Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Etanol dan Beberapa Fraksi Daun Kenikir (*Cosmos caudatus Kunth.*) terhadap Bakteri Penyebab Disentri *Shigella sp.** Jurnal Penelitian Sains. Vol.20, No. 1: 1-6