

## **PENGARUH PEMBERIAN AIR BUAH MENKUDU(*Morinda Citrifolia L*) TERHADAP PERFORMANS BROILERSTRAIN CP 707**

**Delvi Ramadhanti<sup>\*1</sup>, Jiyanto<sup>2</sup> dan Yoshi Lia Anggrayni<sup>2</sup>**

<sup>\*1)</sup> Mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian

<sup>2)</sup> Dosen Prodi Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kuantan Singingi.

<sup>\*)</sup> Correspondent author: delviramadhanti13@gmail.com

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan air buah mengkudu (*Morinda Citrifolia L*) dalam air minum terhadap performans broiler CP 707. Penelitian ini dilaksanakan selama 35 hari dimulai pada Januari sampai Maret 2021. Bertempat di kandang percobaan UPT. Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan 5 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 5 ekor ayam broiler. Perlakuan yang diberikan adalah P0 (kontrol), P1 (5 ml air buah mengkudu dalam 1 liter air minum), P2 (10 ml air buah mengkudu dalam 1 liter air minum), P3 (15 ml air buah mengkudu dalam 1 liter air minum). Parameter yang diamati adalah konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, konversi ransum, dan mortalitas broiler. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan air buah mengkudu tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, konversi ransum dan mortalitas broiler. Perlakuan terbaik dalam penelitian ini adalah pada P0 yaitu konsumsi ransum 22,70 (gram/ekor/periode), pertambahan bobot badan P3 yaitu 1709,09 (gram/ekor), konversi ransum P0 yaitu 0,01, dan mortalitas 4% dari populasi.

**Kata Kunci :** *Feed Additive, Mengkudu, Performan, Broiler*

### **ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of adding noni juice (*Morinda Citrifolia L*) in drinking water on the performance of broiler CP 707. This study was conducted for 35 days starting from January to March 2021. Located in the experimental cage of UPT. Faculty of Agriculture, Kuantan Singingi Islamic University. This research was conducted experimentally using a Completely Randomized Design (CRD), with 4 treatments and 5 replications. Each replication consisted of 5 broiler chickens. The treatments were P0 (control), P1 (5 ml of noni fruit water in 1 liter of drinking water), P2 (10 ml of noni fruit water in 1 liter of drinking water), P3 (15 ml of noni fruit water in 1 liter of drinking water). Parameters observed were ration consumption, body weight gain, feed conversion and broiler mortality. The results showed that the addition of noni juice had no significant effect on ration consumption, body weight gain, ration conversion and broiler mortality. The best treatment in this study was at P0 which was 22.70 ration consumption (grams/head/period), P3 body weight gain was 1709.09 (grams/head), P0 ration conversion was 0.01, and mortality was 4% of the population. .

**Keywords:** *Feed additive, Noni, Performance, Broiler*

### **PENDAHULUAN**

Broiler adalah jenis ternak unggas yang berperan penting sebagai sumber protein hewani. pertumbuhan yang cepat menjadi alternatif bagi peternak untuk mengembangkan usaha beternak broiler, selama ini harga yang terjangkau membuat konsumen memilih broiler sebagai kebutuhan protein hewani. Peternakan ayam broiler merupakan salah satu usaha yang potensial untuk menghasilkan daging. Permintaan terhadap protein hewani saat ini terus meningkatkan, hal ini berkaitan dengan pertambahan populasi penduduk yang cukup pesat (Mawarni, 2021).

Pada umumnya ternak unggas, khususnya ayam tipe pedaging termasuk golongan yang memiliki pertumbuhan yang cepat, masa panen pendek dan menghasilkan daging berserat lunak, timbunan daging baik dan dada lebih besar. Dalam jangka waktu 29 sampai 30 hari sudah mencapai bobot 1,5 – 1,8 kg, namun disisi lain, daya tahan tubuhnya menurun. Peningkatan produktivitas ternak khususnya ayam broiler memerlukan kualitas pakan yang baik untuk pertumbuhan sehingga mampu memberikan performa yang baik bagi ayam broiler. Dalam dunia peternakan ada banyak cara untuk meningkatkan performa ayam yaitu pemakaian berbagai macam feed additive baik di dalam air minum maupun di dalam pakan. Salah satunya yaitu pemakaian antibiotik (Primandini *et al.*, 2012).

Akbar dan Rosyidin (2016) menyatakan di Indonesia penggunaan antibiotik masih diizinkan sebagai imbuhan pakan untuk unggas, meskipun di beberapa negaramaju saat ini penggunaan antibiotik mulai dipertanyakan mengingat resiko penggunaan antibiotik terhadap kesehatan manusia. Penggunaan antibiotik yang tidak sesuai dengan dosis yang dianjurkan dapat membahayakan konsumen yang mengkonsumsi produk tersebut. Salah satu upaya yang dilakukan oleh para peternak untuk mengurangi penggunaan antibiotik adalah dengan menggunakan feed additive dari tanaman herbal untuk meningkatkan daya tahan dan produktivitas ayam broiler

(Primandini *et al.*, 2012). Salah satu tanaman herbal tradisional yang bisa digunakan sebagai pakan herbal dan dapat menggantikan antibiotik adalah buah mengkudu (*Morinda citrifolia L.*).

Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) merupakan tanaman obat yang berkhasiat menyembuhkan berbagai penyakit. Mengkudu tergolong tanaman serba guna, selain dapat dijadikan penghias halaman atau di kebun secara khusus seperti di lahan kering tegalan, juga merupakan salah satu bahan obat tradisional. Buah mengkudu memiliki beberapa senyawa aktif, diantaranya dapat meningkatkan proses penyerapan zat makanan dalam usus. Buah mengkudu mengandung zat antioksidan seperti *xeronin* dan *scopoletin*, serta zat antiseptik dan antibakteri seperti *antrakuinon*, *acubin* dan *alizarin* (Sudewi, 2016). Selain itu mengkudu juga mengandung senyawa bioaktif antara lain *polifenol* dan *saponin* (Purwadaria *et al.*, 2001).

## METODE PENELITIAN

### Waktu Dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan mulai Januari sampai Maret 2022. Bertempat di kandang percobaan UPT. Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi.

### Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini menggunakan kandang semi permanen dengan dengan ukuran 60 cm x 50 cm x 50 cm (Panjang x lebar x tinggi). Kemudian di dalam kandang dibuat box sebanyak 20 box dengan jumlah ternak ayam sebanyak 100 ekor. Pada setiap box terdapat tempat minum, tempat pakan, serta pemanasan menggunakan lampu pijar 5 watt dan lampu 20 watt sebagai penerang dimalam hari. Selain itu alat yang akan digunakan yaitu timbangan untuk menimbang pertambahan bobot badan (PBB), konsumsi ransum dan konversi ransum ayam broiler tersebut. Selain

timbangan juga ada alat pendukung lainnya seperti: pisau, tali, baskom, plastik, blander, peralatan tulis, dan kamera sebagai alat untuk dokumentasi. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu *day old chick* (DOC) umur 1 hari sebanyak 100 ekor dan pakan komersil B511 dan V512 serta air buah mengkudu.

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 Perlakuan dan 5 Ulangan. Berikut adalah level pemberian perlakuan yang digunakan dalam penelitian:

P<sub>0</sub> : Kontrol

P<sub>1</sub> : Penambahan air buah mengkudu sebanyak 5 ml dalam 1 liter air minum

P<sub>2</sub> : Penambahan air buah mengkudu sebanyak 10 ml dalam 1 liter air minum

P<sub>3</sub> : Penambahan air buah mengkudu sebanyak 15 ml dalam 1 liter air minum

### **Pelaksanaan penelitian**

#### **Persiapan kandang**

Kandang yang digunakan dibersihkan terlebih dahulu menggunakan air dan deterjen, ditunggu sampai kering, kemudian melakukan perbaikan kandang yang rusak, pengapuran lantai, penyemprotan menggunakan rodalon didalam kandang dan sekeliling kandang yang bertujuan untuk membunuh bibit penyakit. Penyemprotan kedua dilakukan 4 hari sebelum ayam datang untuk memaksimalkan kandang dalam keadaan bebas dari penyakit. Selanjutnya membuat box pada kandang sebanyak 20 box. Kemudian peralatan makan dan minum ayam broiler dicuci dengan deterjen di air mengalir sebelum digunakan.

#### **Pembuatan air buah mengkudu**

Pengambilan buah mengkudu dilakukan dengan cara memilih buah mengkudu yang sudah matang dan masih segar putih kekuningan. Buah mengkudu yang digunakan pada penelitian ini diambil langsung dari batangnya yang terletak di

Dusun Sungai Betung, Jake. Setelah di ambil buah mengkudu langkah selanjutnya yaitu mencuci buah mengkudu dengan menggunakan air bersih. Kemudian memisahkan antara daging buah mengkudu dan biji mengkudu yang keras dengan menggunakan pisau, setelah selesai memisahkannya lalu mengkudu yang digunakan ditimbang, kemudian tahap selanjutnya mengkudu di blender dan ditambah air hangat (dengan takaran 200 gram buah mengkudu dan air hangat 200 ml), lama proses pemblanderan 8 menit, setelah selesai di blender lalu disaring dengan kain kasa untuk mengambil airnya. Untuk proses pembuatan air buah mengkudu dilakukan setiap hari.

#### **Pemeliharaan Broiler**

Sebelum diberi perlakuan, ayam ditimbang untuk mendapatkan berat rata-rata. Kemudian masukkan ayam ke dalam kotak-kotak dengan cara pelotrean kotak agar teracak, lalu ayam diberi air gula pasir untuk pemulihan energi kembali. DOC ditempatkan dalam kandang litter yang diberi 4 perlakuan, tiap perlakuan terdiri atas 5 petak kandang, tiap petak diisi 5 ekor broiler yang dilengkapi dengan tempat makan dan minum serta bola lampu pijar 5 watt masing-masing 1 buah.

#### **Pengambilan data**

Pengambilan data diawali dengan menyiapkan alat-alat yang digunakan dalam proses pengambilan data seperti: timbangan digital, pisau, baskom, dan kertas lebel. Selanjutnya menimbang ayam secara acak sebanyak 60 ekor, kemudian proses penyembelihan dengan cara memutus 3 saluran yaitu saluran pernafasan, saluran makan, dan pembuluh darah. Setelah disembelih, dilakukan proses pencabutan bulu dan pembersihan isi rongga perut (organ pencernaan). Selanjutnya pisahkan organ hati, jantung dan empedu untuk dilakukan penimbangan menggunakan timbangan digital untuk mendapat bobot masing-masing organ. Persentase bobot organ yang diteliti diperoleh dengan cara

bobot organ (g) dibagi dengan bobot hidup (g) dan dikalikan dengan 100%.

### Parameter yang diukur

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah ayam broiler adalah sebagai berikut:

1. Konsumsi ransum, perhitungan konsumsi ransum dilakukan setiap minggu berdasarkan ransum yang diberikan dalam gr/ekor/mgg.

$$\text{Konsumsi Ransum} = \frac{\text{Ransum yang diberikan (g)} - \text{ransum sisa (g)}}{\text{jumlah ayam (ekor)}}$$

2. Pertambahan Bobot Badan (PBB), perhitungan PBB dilakukan setiap minggu dengan mengurangi bobot badan akhir mingguan dengan berat badan awal mingguan dalam g/ekor,

$$\text{PBB} = \text{BB akhir mingguan} - \text{BB awal}$$

3. Konversi ransum (FCR), konversi ransum didapatkan dengan cara membagi konsumsi ransum per minggu dengan pertambahan bobot badan yang tercapai pada minggu tersebut. Konversi ransum dapat dihitung setiap seminggu sekali selama pemeliharaan hingga panen.

Tabel 1. Rataan Konsumsi Ransum Ayam Broiler dengan pemberian air buah mengkudu pada level yang berbeda (gram/ekor/periode).

Perlakuan	Konsumsi ransum (gram/ekor/periode)
P0	
P1	22,70
P2	22,65
P3	21,32

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian air buah mengkudu (*Morinda Citrifolia L*) tidak berpengaruh nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap konsumsi ransum ayam broiler pada level yang berbeda. Pemberian air buah mengkudu tidak berpengaruh nyata ( $P > 0.05$ ) menyebabkan perbedaan jumlah konsumsi ransum sama dengan kontrol, namun terdapat

$$\text{FCR} = \frac{\text{Konsumsi Ransum } (\frac{\text{gr}}{\text{ekor}})}{\text{Pertambahan bobot badan } (\frac{\text{gr}}{\text{ekor}})}$$

4. Mortalitas adalah ukuran jumlah kematian pada suatu populasi. Diperoleh dengan membagi jumlah kematian selama penelitian dengan jumlah populasi selama penelitian hingga panen dikalikan 100.

$$\text{Mortalitas (\%)} = \frac{\text{Jumlah ayam mati}}{\text{jumlah ayam masuk}} \times 100$$

### Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (analysis of variance/ ANOVA) sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum merupakan jumlah makanan yang dikonsumsi oleh seekor ternak, zat makanan yang dikandungnya dimanfaatkan untuk mencukupi kebutuhan hidup pokok dan produksi hewan tersebut (Yunilas, 2005). Tinggi rendahnya energi dalam ransum berpengaruh terhadap konsumsi ransum (Huyghebaert, 2005). Hasil penelitian memperlihatkan rata-rata konsumsi ransum broiler setiap perlakuan dapat dilihat padatable 1.

kecenderungan konsumsi ransum yang mendapat air buah mengkudu dengan level yang tertinggi (15 ml) lebih rendah dibandingkan dengan kontrol. Hal ini disebabkan oleh adanya kandungan *saponin* yang tinggi pada air buah mengkudu. Kandungan *saponin* dihasilkan dari busa yang terbentuk ketika buah mengkudu

(*Morinda Citrifolia L*) dihaluskan menggunakan blender (Nio, 1989).

Berdasarkan hasil penelitian Akbar dan Rosyidin (2016) menyatakan bahwa penambahan air buah mengkudu terhadap performan broiler tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi ransum. Hal ini memperlihatkan bahwa tidak terjadi perubahan nafsu makan ayam walaupun air minum yang dikonsumsi mengandung sari buah mengkudu. Disamping itu ransum yang diberikan sama baik dalam tekstur maupun kualitasnya sehingga zat makanan yang dikonsumsi, dicerna dan dimanfaatkan oleh ayam dalam setiap perlakuan adalah sama. Hal ini diduga terjadi karena terdapatnya senyawa polifenol, saponin dan tanin dalam buah mengkudu (Mursito, 2002). Penggunaan air

Tabel 2. Rataan pertambahan bobot badan ayam broiler dengan pemberian air buah mengkudu pada level yang berbeda (gram/ekor/periode).

Perlakuan	Pertambahan bobot badan (gram/ekor/periode)
P0	1609,93
P1	1585,57
P2	1569,11
P3	1709,09
Rata-rata	1618,43

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian air buah mengkudu (*Morinda Citrifolia L*) dengan level yang berbeda tidak berbeda nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler. Hal ini disebabkan karena adanya senyawa *proxeronin*. Senyawa *proxeronin* terdapat dalam buah mengkudu tidak dapat diserap secara sempurna oleh sel-sel tubuh sehingga perannya dalam pengaktifan protein, pengaturan struktur dan bentuk sel yang tidak aktif kurang optimal (Mawarni, 2021).

(Mawarni, 2021) menyatakan bahwa pemberian air buah mengkudu dalam air minum terhadap performan broiler terjadi penurunan yang sangat nyata. Hal ini disebabkan karena adanya senyawa *proxeronin* dalam buah mengkudu. Namun pemberian air buah mengkudu pada level

buah mengkudu (*Morinda Citrifolia L*) sampai level 5-15 ml dalam 1 liter air minum dalam ransum tidak berpengaruh nyata dengan kontrol, ini membuktikan bahwa air buah mengkudu tersebut dapat diberikan pada broiler.

### Pertambahan bobot badan (PBB)

Pertambahan bobot badan merupakan kenaikan bobot badan yang dicapai oleh seekor ternak selama periode tertentu. Pertumbuhan ayam biasanya dideteksi dengan adanya pertumbuhan bobot badan per hari, per minggu atau per satuan waktu yang lain (Islam *et al.*, 2008). Hasil pengamatan pertambahan bobot badan ayam broiler selama penelitian pada tabel 2.

yang lebih tinggi dapat meningkatkan pertambahan bobot badan ternak karena pada air buah mengkudu terdapat *xeronine*. *Xeronine* merupakan zat yang sangat diperlukan oleh tubuh ternak untuk menggerakkan enzim-enzim, memperbaiki struktur dan fungsi sel tubuh.

pengaruh perlakuan pemberian air buah mengkudu antara level 5-15 ml dalam 1 liter air minum tidak berpengaruh nyata dari hasil perlakuan. Namun pada uji anova level antara 5-15 ml dalam 1 liter air minum memberikan pengaruh sebanyak 1585,57 % yang artinya penggunaan level air buah mengkudu dalam ransum dapat ditingkatkan.

### Konversi Ransum

Konversi pakan digunakan untuk melihat efisiensi penggunaan pakan oleh ternak atau dapat dikatakan efisiensi

pengubahan pakan menjadi produk akhir yakni pembentukan daging. dan rata-rata

konversi ransum per perlakuan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rataan Nilai Konversi Ransum Perlakuan dengan pemberian air buah mengkudu pada level yang berbeda.

Perlakuan	Konversi ransum
P0	0,01
P1	0,01
P2	0,01
P3	0,01

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian air buah mengkudu (*Morinda Citrifolia L*) tidak berbeda nyata ( $P>0.05$ ) terhadap konversi ransum ayam broiler. Hal ini dikarenakan konsumsi dan pertambahan bobot badan tiap perlakuan juga tidak berpengaruh nyata ( $P>0.05$ ). Tidak adanya pengaruh nyata dari pemberian air buah mengkudu terhadap konversi pakan. Hal ini menunjukkan bahwa ayam yang mengkonsumsi air minum mengandung sari buah mengkudu dapat mengkonversi pakan secara efisien untuk pertumbuhan ternak.

Menurut Lesson (2000) menyatakan bahwa semakin dewasa ayam maka nilai konversi pakan akan semakin besar, menurutnya kandungan energi dan protein akan menyebabkan semakin rendahnya protein yang dapat dicerna dan menurutnya retensi protein sehingga akan menurunkan pertumbuhan mendapatkan bahwa ransum dengan energi dan protein yang tinggi cenderung mempercepat pertumbuhan dan memperbaiki konversi ransum.

### Mortalitas

Mortalitas adalah ukuran jumlah kematian pada suatu populasi. Rasyaf (2011) yang menyatakan bahwa mortalitas dapat timbul dari keadaan lingkungan yang tidak nyaman diantaranya stres dan sirkulasi udara yang kurang baik sehingga ayam mudah sakit yang dapat menyebabkan kematian broiler. Hasil penelitian diperoleh angka kematian pada perlakuan pemberian air buah mengkudu pada level berbeda tidak berpengaruh

nyata ( $P>0.05$ ) terhadap mortalitas ayam broiler. Diantara 100 ekor ayam yang dipelihara hanya 4 ekor ayam yang mati.

Penyebab kematian broiler pada penelitian dikarenakan oleh adanya kesalahan teknis selama pemeliharaan (yaitu mati lampu), dan juga persaingan antara DOC didalam kandang tersebut. Hal ini menyebabkan ayam menjadi stress dan suhu lingkungan mejadi menurun. Selain factor tersebut ada juga faktor lain yang menyebabkan mortalitas broiler yaitu kualitas bobot badan (DOC) yang rendah.

Pengaruh perlakuan pemberian air buah mengkudu antara level 5-15 ml dalam 1 liter air minum per plot tidak berpengaruh nyata dari hasil perlakuan. Namun pada level antara 5-15 ml dalam 1 liter air minum menyebabkan sebanyak 4% populasi ayam yang mati yang artinya penggunaan level air buah mengkudu dalam konsumsi ransum dapat ditingkatkan.

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa pemberian air buah mengkudu dalam air minum tidak berpengaruh nyata terhadap performan broiler yang meliputi konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, konversi ransum dan mortalitas broiler. Nilai tertinggi pada penelitian ini yaitu terletak pada perlakuan P0 (kontrol) konsumsi ransum ayam broiler yaitu 22,70 (gram/ekor), pertambahan bobot badan broiler P3 yaitu 1709,09 (gram/ekor), konversi ransum ayam broiler yaitu 0,01 dan mortalitas ayam broiler yaitu sebesar 4% dari populasi.

## Saran

Pemberian air buah mengkudu pada level 15 ml belum bisa meningkatkan performan broiler. Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang pemberian air buah mengkudu terhadap ayam broiler dengan level perlakuan yang lebih tinggi lagi.

## Daftar pustaka

- Akbar, M. C. dan Rosyidin. 2016. Pengaruh Pemberian Sari Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia Linn*) Dalam Air Minum Dan Frekuensi Pemberiannya Terhadap Performa Ayam Broiler. *Jurnal Filla Cendikia*. Vol. 1 (2) : 15-24.
- Islam, M.Z. Z.H. Khandaker, S.D. Chowdhury and K.M.S. Islam. 2008. Effect Of Ditrac Acid Acetic On The Performans Of Broilers. *J. Bangladesh Agric. Univ.* Vo. 6 (2): 315-320.
- Lesson, S. 2000. *Feed Efficiency Still A Usefull Measure of Broilers Performance*. Departement Animal and Poultry Science. University of Guelph, Ontario.
- Mawarni, A. 2021. *Pengaruh Pemberian Sari Buah Mengkudu (Morinda Citrifolia Linn) Terhadap Konsumsi Ransum, Pertambahan Bobot Badan Dan Konversi Ransum Pada Ayam Broiler*. [Skripsi]. Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan, Universitas Andalas. Padang.
- Mursito, B. 2002. *Ramuan Tradisional untuk Penyakit Malaria*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Nio, O. K., 1989. Zat-zat Toksik yang Secara Alamiah Ada pada Bahan Makanan Nabati. *Cermin Dunia Kedokteran*. Vol. 58: 24- 28.
- Purwadaria, T., M.H. Togatorap, A. P. Sinurat, J. Rosida, S. Sitompul, H. Hamid dan T. Pasaribu. 2001. Identifikasi Zat aktif beberapa tanaman (lidah buaya dan mengkudu) yang potensial. Laporan Balitnak, Bogor.hlm.88-89.
- Primandini, Y., Mahfudz, L. D., dan Sukanto, B. 2012. Interval Waktu Penambahan Ampas Mengkudu (*Morinda Citrifolia L*) Dalam Ransum Terhadap Performance Ayam Broiler. *Agripet*. Vol. 12 (1): 16-22.
- Rasyaf, M. 2011. *Panduan Beternak Ayam Pedaging*. Cetakan ke-4. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sudewi, S., dan Lolo, A.W.2016. kombinasi ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia L*) dan daun sirsak (*Annona muricata L*) dalam menghambat bakteri *Escheerichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal ilmiah farmasi*. Vol. 4 (2): 36-42.