

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KUNYIT PADA ANAK BABI YANG MENDERITA COLIBACILLOSIS

I NENGAH KERTA BESUNG

LAB. MIKROBIOLOGI FKH UNIVERSITAS UDAYANA
JL. PB SUDIRMAN DENPASAR 80232, E-mail: kertabesung@fkh.unud.ac.id

ABSTRAK

Kolibasilosis adalah salah satu penyakit pada anak babi yang disebabkan oleh *Escherichia coli* (*E.coli*) dan umumnya penyakit tersebut diobati dengan antibiotika. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi pengaruh kunyit sebagai obat alternatif untuk mengobati kejadian kolibasilosis pada anak babi. Dua belas ekor anak babi yang menderita kolibasilosis dikelompokkan ke dalam tiga kelompok yakni kelompok pertama adalah anak babi sebagai kontrol yakni tidak diberikan ekstrak kunyit maupun sulfonamida. Kelompok kedua anak babi diberikan ekstrak kunyit, sedangkan kelompok ketiga anak babi diobati dengan sulfonamida. Data berupa kejadian diare dan total bakteri *E. coli* dianalisis dengan analisis varian. Pengaruh pemberian kunyit dan pengobatan dengan sulfonamida nampak pada hari kelima setelah perlakuan, yakni berupa penurunan kejadian diare dan pengurangan total bakteri *E.coli*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kunyit sangat potensial dapat dipakai sebagai obat alternatif dalam pengobatan penyakit kolibasilosis pada anak babi.

Kata kunci : kolibasilosis, kunyit, sulfonamida

THE EFFECT OF TURMERIC (*Curcuma longa*) ON PIGLETS WITH COLIBACILLOSIS

ABSTRACT

Colibacillosis is one of diseases in piglets caused by *Escherichia coli* (*E.coli*), and commonly antibiotic therapy to be used preventively for these diseases. The present study was conducted to observe the effect of turmeric (*Curcuma longa*), as an alternative drug on therapy of colibacillosis. Twelve piglets with colibacillosis were divided into three groups, each group consisted of four piglets. The first group was the negative control group without treatment of sulphonamides and turmeric too, the second group was the turmeric extract treatment and the last group was the colibacillosis piglets treated with sulphonamides. Analysis of variance was used to analyze data from diarrhea occurrence and a total of *E. coli* bacteria. Effect of turmeric and sulphonamides on colibacillosis of all piglets was detected at fifth days, with suppressed diarrhea occurrence and the reduced total of *E.coli* bacteria. The result of this study showed that turmeric has potential alternative drugs for treatment of colibacillosis in piglets.

Key words : colibacillosis, turmeric, sulphonamides

PENDAHULUAN

Usaha peternakan babi di Bali berkembang cukup pesat seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan nilai gizi masyarakat khususnya yang berasal dari protein hewani. Kondisi ini didukung oleh sosial budaya masyarakat Bali yang sebagian besar mengkonsumsi daging babi. Selain itu ternak babi juga dimanfaatkan sebagai tabungan keluarga, dan diperlukan dalam upacara keagamaan. Ternak babi juga memberikan banyak keuntungan seperti cepat tumbuh, cepat berkembang biak dan hasil ikutannya berupa pupuk yang dapat dimanfaatkan untuk usaha pertanian.

Keberadaan ternak babi tidak terlepas dari berbagai permasalahan. Salah satu masalah yang menjadi faktor penghambat peternakan babi adalah serangan penyakit. Seperti halnya ternak lain, babi rentan terhadap serangan penyakit baik yang berasal dari bakteri, virus, parasit, maupun jamur. Beberapa penyakit bakteri dapat menginfeksi ternak babi seperti Kolibasilosis, Streptokokosis, dan *Septichaemia Epizootica* (SE). Kerentanan terhadap penyakit ini sangat beragam tergantung dari umur ternak babi.

Kolibasilosis adalah penyakit yang disebabkan oleh *E. coli*. Penyakit ini sering menyerang babi, khususnya pada babi yang baru lahir sampai sesaat setelah disapih. Gejala yang khas adalah mencret berwarna putih. sehingga penyakit ini sering disebut dengan *white scours* atau diare putih. Kerugian yang timbul akibat kolibasilosis yaitu menurunnya berat badan, pertumbuhan terhambat, dan jika tidak segera ditangani menimbulkan kematian (Francis, 1999).

Disamping menimbulkan kerugian pada babi, *E. coli* menimbulkan penyakit pada manusia. *E. coli* yang bersumber dari babi dapat menghasilkan verotoksin yang berakibat diare berdarah pada manusia, gejala kencing darah, dan kematian (Eriksson, 2009).

Kejadian kolibasilosis selalu menghantui peternak babi di Indonesia. Kejadiannya akan meningkat pada musim hujan. Kejadian kolibasilosis pada anak babi di Bali periode 2003 – 2007 mengalami peningkatan yang cukup tinggi. Tahun 2003 tercatat sebanyak 5.307 ekor terserang kolibasilosis dengan 81 ekor mengalami kematian. Di tahun 2004, 2005, 2006 dan 2007 ditemukan kejadian penyakit berturut-turut sebanyak 6.582 ekor, 8.607 ekor, 10.940 ekor, 14.302 ekor dengan angka kematian berturut-turut 101 ekor, 124 ekor, 121 ekor, dan 489 ekor (Disnak, 2008).

Pemberian antibiotika merupakan salah satu pilihan dalam menangani infeksi kolibasilosis. Pemberian infus sebagai pengganti cairan tubuh yang hilang akibat diare sangat sulit diberikan pada babi, sehingga pemberian antibiotika tanpa dibarengi dengan pemberian cairan tubuh akan menjadi tidak maksimal (Charbonneau, 2004). Akibatnya, pengobatan kolibasilosis membutuhkan waktu yang lama. Biaya pengobatan yang mahal dan turunnya berat badan ternak merupakan kerugian besar bagi setiap peternakan babi.

Antibakteri yang efektif untuk mengobati diare yang disebabkan oleh bakteri ini adalah tetrasiklin, streptomisin, polimiksin, sulfanamida, dan golongan penisilin beserta derivatnya seperti ampisilin, karbenisilin, dan sefalosporin. Sulfonamida adalah agen antibakteri yang dibuat secara sintetis. Obat ini berfungsi sebagai penghambat kompetitif dengan menghalangi penyatuan PABA

(asam para amino benzoat) ke dalam asam folat. Karena efektifitasnya sangat tinggi, maka antibakteri ini sering digunakan dalam menangani kolibasilosis pada babi (Teale *et al.*, 2003)

Pemakaian antibakteri untuk menangani kolibasilosis mempunyai kelamahan yaitu resiko timbulnya resistensi (Samuilov *et al.*, 2007). Adanya resistensi terhadap antibakteri merupakan persoalan utama dalam menangani kolibasilosis (Burch, 2005). Di Amerika sebanyak 4668 isolat *E. coli* yang diambil dari berbagai peternakan telah resisten terhadap berbagai antibiotika seperti kanamisin, kloramfenikol, streptomisin, ampisilin, tetrasiklin, dan trimetoprim (Duriez and Topp, 2007). Terjadinya resistensi ini disebabkan karena penggunaan obat yang tidak terkontrol sehingga obat tersebut tidak mampu menghambat atau membunuh bakteri yang bersangkutan, akibatnya pengobatan akan sia-sia.

Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan memanfaatkan obat-obat tradisional. Kunyit merupakan salah satu obat tradisional yang sering dipakai untuk menangani mules, mencret, mual dan masuk angin. Kandungan kurkuminoid pada kunyit mampu membunuh bakteri *E. coli*. Kurkuminoid merupakan senyawa fenolik, oleh sebab itu diduga mempunyai mekanisme yang sama dengan senyawa fenol lainnya dalam fungsinya sebagai antibakteri (Parvathy *et al.*, 2009). Disamping efektif membunuh *E. coli*, kurkuminoid juga mampu membunuh *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* and *Listeria monocytogenes* (Norajit *et al.*, 2007). Senyawa fenol dapat masuk ke dalam sitoplasma sel bakteri dan merusak sistem kerja sel dan berakibat lisisnya

sel bakteri. Pengujian secara *in vitro*, kandungan fenol pada kunyit mampu menghambat pertumbuhan *E. coli* (Kasihani, 2000).

Berdasarkan latar belakang di atas maka timbul suatu permasalahan bahwa apakah pemberian kunyit akan mampu menekan pertumbuhan kuman *E. coli* pada anak babi yang menderita kolibasilosis, sehingga hasil yang didapatkan dapat sebagai informasi ilmiah tentang kunyit sebagai antibakteri, juga hasil penelitian ini dapat membuktikan ada bahan herbal yang murah, mudah dan efisien dalam menangani kejadian kolibasilosis pada anak babi.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan 12 ekor anak babi yang baru disapih berumur 2 bulan, jenis kelamin jantan dan berat rata-rata 11 kg. Anak babi ini ditempatkan dalam tiga kandang secara terpisah, sehingga tiap kandang berisi empat ekor. Anak babi diadaptasikan selama dua minggu, kemudian inokulum sebanyak 10^9 sel/ml *E. coli* patogen diberikan ke masing-masing anak babi secara oral dengan menggunakan *feeding tube* ukuran 40 cm. Setelah menunjukkan gejala mencret putih dilanjutkan dengan perlakuan. Perlakuan pertama diberikan akuades steril sebagai kontrol, perlakuan kedua diberikan 10 ml ekstrak kunyit, dan perlakuan ketiga diberikan sulfonamida sebanyak 0,5 ml/kg berat badan. Perlakuan diberikan berturut-turut selama lima hari.

Pembuatan ekstrak kunyit dan penghitungan berat kering

Kunyit yang diperoleh dari petani di Desa Jagapati, diukur berat keringnya dengan cara : sebanyak satu kg rimpang kunyit dibersihkan kulitnya, diparut, diperas, dan disaring. Cawan kosong ditimbang (W1) dan ditambahkan ekstrak kunyit 10 ml dan ditimbang kembali (W2) lalu dimasukkan ke dalam oven selama 24 jam. Setelah dingin, cawan dan kunyit ditimbang (W3).

Bahan kering (%) dihitung dengan rumus : $\frac{W3 - W1}{W2 - W1} \times 100\%$ (Anggorodi, 1984)

Sebanyak 10 ml ekstrak tadi diberikan ke anak babi secara oral dengan menggunakan feeding tube (JMS. Co. LTD) satu kali sehari selama lima hari.

Pengamatan konsistensi feses

Pengamatan konsistensi feses dilakukan dengan mengambil feses sebanyak 5 gram dan ditempatkan di atas kertas putih lalu diamati konsistensinya. Hasil yang didapat diklasifikasikan sebagai sangat encer, encer, setengah padat, dan padat (normal), lalu diberi skor sangat encer dengan skor 4, encer skor 3, setengah padat skor 2, dan padat skor 1. Pengamatan dilakukan lima hari berturut-turut.

Pemeriksaan jumlah bakteri *E. coli*

Masing-masing feses anak babi diambil sebanyak tiga gram dan dimasukkan dalam termos es dan dibawa ke laboratorium. Sebanyak satu gram feses diambil dan dibuat seri pengenceran sampai dengan 10^{-11} dalam larutan pepton 0,01%. Pengenceran 10^{-5} sampai 10^{-11} diambil sebanyak 0,25 ml dan

ditanam pada medium *Eosin Methylen Blue Agar* (EMBA) dan disebarakan dengan batang gelas bengkok. Setelah diinkubasikan selama 24 jam dihitung semua koloni pada masing-masing cawan petri yang berwarna hijau metalik, yang dilanjutkan dengan identifikasi kuman sesuai dengan Carter and Cole, 1990. Pengamatan jumlah *E. coli* dilakukan sampai hari ke 7.

$$\text{Jumlah bakteri} = \sum \text{koloni} \times \frac{1}{\text{Volume suspensi yang ditanam} \times \text{faktor pengenceran}}$$

(Fardiaz, 1992)

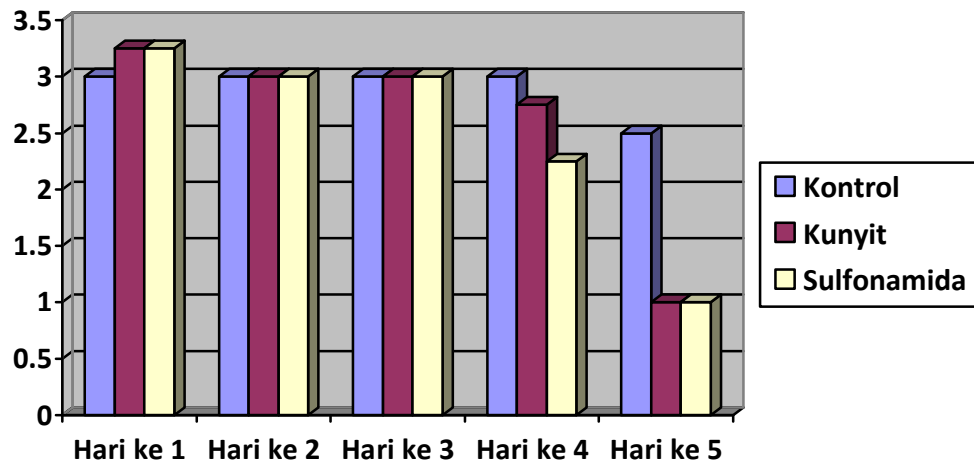
Analisis Data

Variabel yang diamati adalah konsistensi feses dan jumlah bakteri *E. coli* dari perlakuan kontrol, ekstrak kunyit, dan sulfonamida. Konsistensi feses dianalisis dengan Kruskal-Wallis yang dilanjutkan dengan Mann-Whitney, sedangkan jumlah *E. coli* di analisis dengan analisis varian yang dilanjutkan dengan uji LSD. Semua data diolah dengan SPSS.

HASIL

Konsistensi Feses

Hasil pengamatan rata-rata skor konsistensi feses pada anak babi penderita kolibasilosis setelah pemberian perlakuan dapat di lihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata Skor Konsistensi Feses pada Anak Babi Penderita Kolibasilosis setelah Pemberian Perlakuan

Konsistensi feses pada kontrol dari hari pertama sampai hari ke empat terlihat skor 3 (encer), sedangkan pada hari ke lima sudah ada skor 2 (setengah padat). Dengan perlakuan kunyit atau sulfonamida terlihat bahwa pada hari pertama seekor anak babi konsistensi fesesnya skor 4 (sangat encer) dan yang lainnya skor 3 (encer). Namun pada hari ke dua dan ke tiga terlihat skor 3 (encer) dan pada hari ke empat dan ke lima skor 1 (padat). Selanjutnya hasil analisis konsistensi feses dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Analisis Konsistensi Feses dengan Kruskal-Wallis

	HARI				
	1	2	3	4	5
Chi-Square	1.100	.000	.000	2.617	10.560
Df	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.577	1.000	1.000	.270	.005

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada hari pertama sampai hari keempat, konsistensi feses pada babi yang menderita mencedret putih antara perlakuan kontrol, kunyit dan sulfonamida tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada

hari ke lima perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata. Perbedaan konsistensi feses pada masing-masing perlakuan terdapat pada Tabel 2.

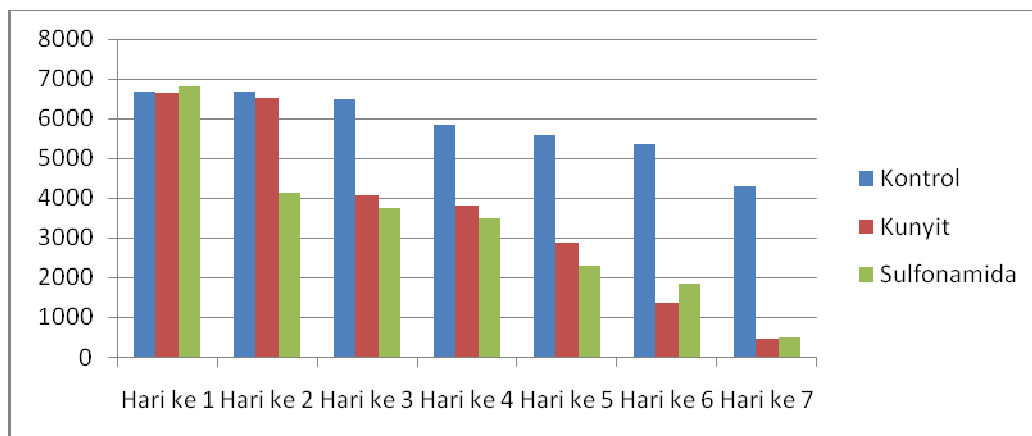
Tabel 2. Analisis Konsistensi Feses Anak Babi yang menderita Kolibasilosis setelah diberi Perlakuan Kunyit dan Sulfonamida

Variabel	Perlakuan	Perlakuan	Asymp. Sig. (2-tailed)
Hari 5	Kontrol	Kunyit	0.13
		Sulfonamida	0.13
	Kunyit	Kontrol	0.13
		Sulfonamida	1.000
	Sulfonamida	Kontrol	0.13
		Kunyit	1.000

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada hari ke lima konsistensi feses antara kontrol dengan kunyit atau sulfonamida menunjukkan perbedaan yang bermakna. Sedangkan antara kunyit dengan sulfonamida tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna

Jumlah Bakteri *E. coli*

Jumlah rata-rata bakteri *E. coli* pada feses anak babi penderita kolibasilosis seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Jumlah Rata-rata Bakteri *E. coli* pada Feses Anak Babi Penderita Kolibasilosis (10^4).

Rata-rata jumlah *E. coli* pada feses anak babi pada awal perlakuan menunjukkan jumlah yang hampir seragam. Namun pada hari ke dua sampai hari ke tujuh penurunannya bervariasi. Penurunan jumlah *E. coli* terlihat jelas pada perlakuan kunyit dan sulfonamida. Perbedaan penurunan jumlah bakteri ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Rata-rata Jumlah *E. coli* pada anak babi yang menderita kolibasilosis

	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2	53753328.571	17.092	.000
Within Groups	81	3144886.067		
Total	83			

Tabel 3. Menunjukkan bahwa rata-rata jumlah *E. coli* pada feses penderita kolibasilosis menunjukkan perbedaan yang sangat bermakna. Perbedaan secara lebih rinci pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Perbedaan Rata-rata Jumlah *E. coli* pada anak babi yang menderita kolibasilosis dari masing-masing perlakuan

Perlakuan	Perlakuan	Mean Difference	Sig.
Kontrol	Kunyit	2152.14286(*)	.000
	Sulfonamida	2587.85714(*)	.000
Kunyit	Kontrol	-2152.14286(*)	.000
	Sulfonamida	435.71429	.361
Sulfonamida	Kontrol	-2587.85714(*)	.000
	Kunyit	-435.71429	.361

Tabel 4. Menunjukkan bahwa antara kunyit dan sulfonamida mampu menekan jumlah *E. coli* secara bermakna dibandingkan dengan kontrol. Tetapi antara kunyit dengan sulfonamida tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna.

PEMBAHASAN

Anak babi yang diinokulasi dengan bakteri *E. coli* menunjukkan diare yang berwarna putih. Semua perlakuan menunjukkan gejala yang sama dengan konsistensi feses yang cair. Hanya seekor anak babi pada perlakuan kunyit dan seekor pada perlakuan sulfonamida yang konsistensi fesesnya sangat encer, namun secara keseluruhan konsistensi feses anak babi yang dipakai sebagai sampel tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna.

Pada hari pertama sampai hari ke empat semua perlakuan belum mampu menekan kejadian diare pada anak babi yang menderita kolibasilosis, namun setelah hari ke lima baik kunyit maupun sulfonamida sudah mampu menekan diare. Secara statistik terlihat bahwa pada hari ke lima kunyit atau sulfonamida mampu menekan terjadinya diare secara bermakna dibandingkan dengan kontrol namun antara kunyit dengan sulfonamida tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna.

Selama ini penanganan kolibasilosis dengan memberikan sulfonamida memberikan hasil yang memuaskan. Antibakteri ini sering dipakai sebagai obat pilihan untuk menangani kolibasilosis pada anak babi. Disamping karena efektifitasnya yang tinggi, antibakteri ini daya kerjanya cepat dan efek sampingnya minimal. Dengan kemampuan yang sama antara kunyit dengan sulfonamida dalam hal mencegah diare, maka kunyit dapat sebagai alternatif mengobati kolibasilosis pada anak babi. Mursito (2001) menyatakan bahwa kandungan kurkumin pada kunyit berkhasiat membunuh bakteri dan mengobati diare serta dapat mengurangi peristaltik usus. Penurunan peristaltik usus ini akan menekan gejala mencret.

Rata-rata jumlah bakteri *E. coli* pada pemberian kunyit maupun sulfonamida semakin hari semakin menurun. Penurunan rata jumlah bakteri terlihat mulai dari hari ke dua sampai hari ke tujuh. Jika dibandingkan dengan kontrol, maka penurunan jumlah kuman ini terlihat berbeda secara sangat bermakna, namun antara perlakuan kunyit dengan sulfonamida penurunan jumlah bakteri tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna. Kenyataan ini menunjukkan bahwa kemampuan kunyit setara dengan kemampuan sulfonamida dalam membunuh kuman *E. coli* pada babi yang menderita kolibasilosis.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kunyit dan sulfonamida mempunyai kemampuan yang sama dalam menekan terjadinya mencret serta menurunkan jumlah bakteri *E. coli* pada feses anak babi yang menderita kolibasilosis. Dengan demikian kunyit dapat dipakai sebagai obat alternatif dalam menangani kolibasilosis pada anak babi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1984. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT Gramedia , Jakarta
- Burch. D., 2005. Problems of antibiotic resistance. in pigs in the UK. Farm animal Practice. In Practice. 27, 37-43
- Carter, G.R., Cole J.R. 1990. Diagnostic Procedures in Veterinary Bacteriology and Mycology. 5th ed. Academic Press.
- Charbonneau. G., 2004. Controlling *E. coli* in the Weaned Pig. London Swine Conference – Building Blocks for the Future 1-2 April 2004. Pp: 141-148
- Disnak. 2008. Laporan Dinas Peternakan Propinsi Bali. Dinas Peternakan Propinsi Daerah Tingkat I Bali. Denpasar, hal 1 –5.
- Duriez, P. and E. Topp, 2007. *Escherichia coli* on a Commercial Swine Farm: Temporal Dynamics, and Impact of Manure Storage on Patterns of Antibiotic Resistance and Population Structure. *Agriculture and Agri-Food Canada, London ON Canada N5V 4T3*. AEM Accepts, published online ahead of print on 6 July 2007. Pp. 1-29
- Eriksson. E, 2009. Verotoxinogenic *Escherichia coli* O157:H7 in Swedish Cattle and Pigs. Doctoral Thesis. Swedish University of Agricultural Sciences. Uppsala 2009. Pp. 11-30
- Fardiaz, S., 1992. Mikrobiologi Pangan I. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. Hal 125 – 177.
- (Francis, 1999, D.H.Colibacillosis in Pigs and its Diagnosis. Swine Health Production. Volume 7 No. 5: 241-244
- Kasihani, N.M.O., 2000. Daya Hambat Kunyit terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* Penyebab Colibacillosis pada Babi secara In Vitro. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Denpasar. Hal 19 – 24.
- Mursito, B. 2001. Ramuan Tradisional untuk Kesehatan Anak. PT Penebar Swadaya Jakarta.
- Norajit, K., Laohakunjit, N., and Kerdchoechuen,O. 2007. Antibacterial Effect of Five Zingiberaceae Essential Oils. *Molecules* 2007, 12, 2047-2060
- Parvathy' K.S., Negi, P.S. and Srinivas, P. 2009. Antioxidant, antimutagenic and antibacterial activities of curcumin- β -diglucoside. *Food Chemistry*. Volume 115, Issue 1, Pp 265-271.
- Samuilov, V. D., Bulakhov, A. V., Kiselevsky, D. B Kuznetsova, Yu. E.Molchanova, D. V. Sinitsyn S. V., and Shestak A. A.. 2007. Tolerance to Antimicrobial Agents and Persistence of *Escherichia coli* and

Cyanobacteria. *Biological Faculty, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia; p : 1-2*

Teale,C.J. P.K. Martin, G.H. Watkins. 2003. Antimicrobial Sensitivity. VLA Report. St Clements House. 2-16 Colegate. Norwich Pp. 1-73