

NASKAH PUBLIKASI

**TOTAL MIKROBA DAN pH BUMBU INTI INSTAN
SKALA INDUSTRI RUMAH TANGGA**



Diajukan Oleh:

YUSMILA KUMUDAWATI

G2B216075

**PROGRAM STUDI S1 GIZI
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

2018

NASKAH PUBLIKASI

**TOTAL MIKROBA DAN pH
BUMBU INTI INSTAN SKALA INDUSTRI RUMAH TANGGA**

Yang diajukan oleh:

YUSMILA KUMUDAWATI
G2B216075

Telah disetujui oleh:

Pembimbing Utama

Dr. Yunan Kholifatuddin S.S.TP,M.Sc
NIK. 28.1026.281

tanggal : 17 April 2018

Mengetahui:

Ketua Program Studi S1Gizi

Fakultas Ilmu keperawatan dan Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Semarang

(Ir. Agustin Syamsianah, M.Kes)
NIK. 28.6.1026.015

Total Mikroba dan pH Bumbu Inti Instan Skala Industri Rumah Tangga

Yusmila Kumudawati¹, Yunan Kholifatuddin S²
^{1,2} Program Studi S1 Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Semarang

ABSTRAK

Bumbu inti instan mengandung rempah-rempah senyawa antimikroba dan berfungsi sebagai pengawet alami. Penelitian ini bertujuan mengetahui total mikroba dan pH pada bumbu inti instan skala industri rumah tangga pada penyimpanan suhu ruang selama 1 hari dan 21 hari.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Jumlah sampel bumbu ada tiga jenis yaitu merah, putih dan kuning yang diulang sebanyak empat kali kemudian diuji sebanyak tiga kali (triplo). Sampel diteliti pada penyimpanan hari 1 dan 21. Analisa data total mikroba dengan mendeskripsikan data total mikroba yang ada sedangkan analisa pH diuji dengan Two Way Anova.

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu ada perbedaan total mikroba pada ketiga jenis bumbu pada penyimpanan 1 hari dan 21 hari. Bumbu merah memiliki total bakteri paling rendah pada hari pertama sedangkan pada hari ke 21 bumbu kuning memiliki total bakteri paling rendah. Terjadi penurunan bumbutotal bakteri pada bumbu kuning di hari ke 21. Pada uji statistik analisa pH menunjukkan ada pengaruh lama penyimpanan terhadap pH bumbu tetapi jenis bumbu dan interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap pH ditunjukkan dengan $p < 0,05$.

Kata Kunci: Total mikroba, pH, Lama penyimpanan, Bumbu Inti.

Total Microbial and pH of Instan Core Seasoning Household Industrial Scale

Yusmila Kumudawati¹, Yunan Kholifatuddin S2
1.2 Program Studi S1 Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Semarang

ABSTRACT

Instant core seasoning spice contains antimicrobial compound spices and serves as a natural preservative. This study aims to determine the total microbial and pH in the spice of instant nucleus of the household industry scale at room temperature storage for 1 day and 21 days.

This research is a laboratory experimental research. The number of spice samples there are three types of red, white and yellow are repeated four times and then tested three times (triplo). Samples were investigated on day 1 and 21 storage. Total microbial data analysis by describing the total microbial data available while pH analysis was tested by Two Way Anova.

The conclusion of this research is that there is total difference of microbe on three types of spices on 1 day and 21 days storage. Red spice has the lowest total bacteria on the first day while on the 21st day the yellow spice has the lowest total bacteria. There is a decrease of bumbutotal bacteria in yellow spice on the 21st day. In the statistical test the pH analysis indicates the effect of storage duration on spice pH but type spice and interaction both have no effect on the pH indicated by $p < 0.05$

Keywords: Total microbial, pH, Storage time, Instan Core Seasoning.

PENDAHULUAN

Bumbu inti instan yang beredar selama ini sebagian besar mengandung bahan pengawet dan penyedap rasa yang belum terjamin keamanannya. Umumnya bumbu inti digolongkan menjadi tiga golongan yaitu bumbu inti merah, putih dan kuning.

Nilai tingkat keasaman (pH) juga berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri, kapang dan khamir. Beberapa rempah-rempah yang sering digunakan dalam bumbu diketahui memiliki aktivitas antimikroba yang cukup kuat diantaranya adalah bawang merah, bawang putih, cabe merah, jahe dan kunyit. Meskipun memiliki senyawa antimikroba cukup kuat, tetapi kendala yang dihadapi adalah waktu pengiriman bumbu inti instan ke luar kota bahkan luar pulau yang memakan waktu paling lama 7 hari karena terkendala daerah yang kurang terjangkau oleh jasa pengiriman paket kilat dan perkiraan bumbu habis digunakan yaitu 21 hari.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis ingin mengetahui total mikroba dan pH bumbu inti instan tanpa pengawet setelah penyimpanan dalam suhu ruang selama satu hari dan 21 hari.

1

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis eksperimental laboratorium dalam ruang lingkup pangan sedangkan rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua perlakuan, Variabel terikat adalah total mikroba dan pH sedangkan variabel bebas adalah lama penyimpanan pada suhu ruang selama satu hari dan 21 hari. Masing-masing jenis bumbu yaitu merah, putih dan kuning dibuat 4 kali sehingga diperoleh 12 sampel bumbu selanjutnya masing-masing bumbu dilakukan pengukuran total mikroba dan pH pada lama penyimpanan satu hari dan 21 hari.

Pembuatan bumbu.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan bumbu inti yaitu:

Bumbu Inti Putih: bawang merah, bawang putih, kemiri, garam, minyak goreng.

Bumbu Inti Merah: bawang merah, bawang putih, kemiri, garam, cabe merah keriting, minyak goreng.

Bumbu Inti Kuning: bawang merah, bawang putih, kemiri, jahe, kunyit, lada bubuk, garam, minyak goreng.

Alat yang digunakan yaitu kompor gas, penggorengan, pengaduk, blender, pisau, panci pengukus, talenan, tempat peniris, baskom, timbangan kue, botol plastik.

Analisa Total Mikroba

Bahan yang digunakan adalah bumbu inti putih, merah dan kuning serta larutan fisiologis NaCl dan media agar. Sedangkan alat yang digunakan yaitu erlenmeyer, petridish, pipet ukur, tabung reaksi, rak tabung reaksi, bunsen, lemari pengering / inkubator, timbangan analitik.

Analisa pH

Bahan yang digunakan adalah bumbu inti putih, merah dan kuning sedangkan alat yang digunakan menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi dengan larutan buffer.

Prosedur Penelitian

Bumbu Inti Putih: Bawang merah dan putih dikupas kemudian dicuci dan ditiriskan hingga kering. Kemiri digoreng dalam minyak dengan api kecil sampai berwarna kuning kecoklatan. Setelah itu bawang merah, bawang putih, kemiri dimasukkan blender dan dihaluskan dengan menggunakan minyak goreng. Lalu tumis bumbu tadi dengan api kecil hingga matang kurang lebih 30 menit hingga minyak keluar. Sebelum diangkat tambahkan garam, aduk hingga merata lalu dibiarkan hingga dingin 30 menit sebelum dimasukkan ke dalam toplesbumbu. Simpan dalam suhu ruang selama satu dan 21 hari.

Bumbu Inti Merah: Cabe merah dibersihkan dari tangkainya , dicuci lalu dikukus 15 menit. Kemudian dihaluskan dengan blender menggunakan minyak goreng lalu tumis hingga matang kurang lebih 15 menit. Tambahkan bumbu putih yang sudah matang lalu masak hingga tercampur rata kurang lebih 10 menit. Angkat dan dinginkan 30 menit sebelum disimpan dalam toples bumbu. Simpan dalam suhu ruang selama satu hari dan 21 hari.

Bumbu Inti Kuning: Jahe dan kunyit dikupas, dicuci lalu diiris setengah centimeter kemudian digoreng dalam minyak dengan api kecil hingga matang. Setelah itu dihaluskan dengan blender menggunakan minyak goreng lalu ditumis hingga harum kurang lebih 5 menit dan campurkan bumbu putih kedalamnya.

Masak hingga tercampur rata kurang lebih 10 menit. Angkat dan dinginkan 30 menit sebelum disimpan dalam toples bumbu. Simpan pada suhu ruang selama satu hari dan 21 hari.

Analisa Total Mikroba (Fardiaz S, 2001)

Penentuan total mikroba dilakukan secara triplo untuk masing-masing sampel. Tahap pertama menimbang masing-masing sampel sebanyak 5 gram menggunakan timbangan analitik. Kemudian memasukkan ke dalam erlemeyeri yang berisi NaCl fisiologis (85%) sebanyak 9 ml kemudian dikocok hingga terbentuk suspense. Tahap kedua memipet 1 ml suspense secara aseptik dari tabung 1 kemudian dimasukkan tabung 2. Pengenceran dilakukan hingga tabung 10^{-3} . Tahap ketiga menyiapkan media padat TPC dengan cara menuangkan 20 ml agar cair TPC steril ke dalam cawan petri steril. Selanjutnya mengambil masing-masing sampel dari tingkat pengenceran (10^{-1} , 10^{-2} , dan 10^{-3}) sebanyak 0,1 ml dan dituangkan secara merata diatas media padat TPC sambil disheker membentuk angka 8. Cawan-cawan tersebut selanjutnya diinkubasi selama 48 jam pada suhu 30° Celcius pada posisi terbalik. Setelah itu dilakukan perhitungan total mikroba.

Analisis pH (SNI 06-6989.11-2004)

Pengukuran pH dengan menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi dengan larutan buffer. Buffer digunakan adalah buffer pH 4 dan pH 7. Setelah elektroda dicelupkan dalam larutan buffer keringkan dengan tisu selanjutnya dibilas dengan air suling. Lalu elektroda dicelupkan kedalam bumbu sampai pH meter menunjukkan pembacaan yang tetap. Kemudian catat hasil pembacaan pH meter.

Pengolahan dan Analisis Data

Data dalam penelitian ini merupakan data primer yang langsung didapat dari hasil analisa total mikrobadaan pH pada penyimpanan suhu ruang selama 1 dan 21 hari. Data total mikroba dianalisa secara deskriptif sedangkan data pH di dengan uji normalitas Saphiro Wilk dilanjutkan dengan Two Way Anova.

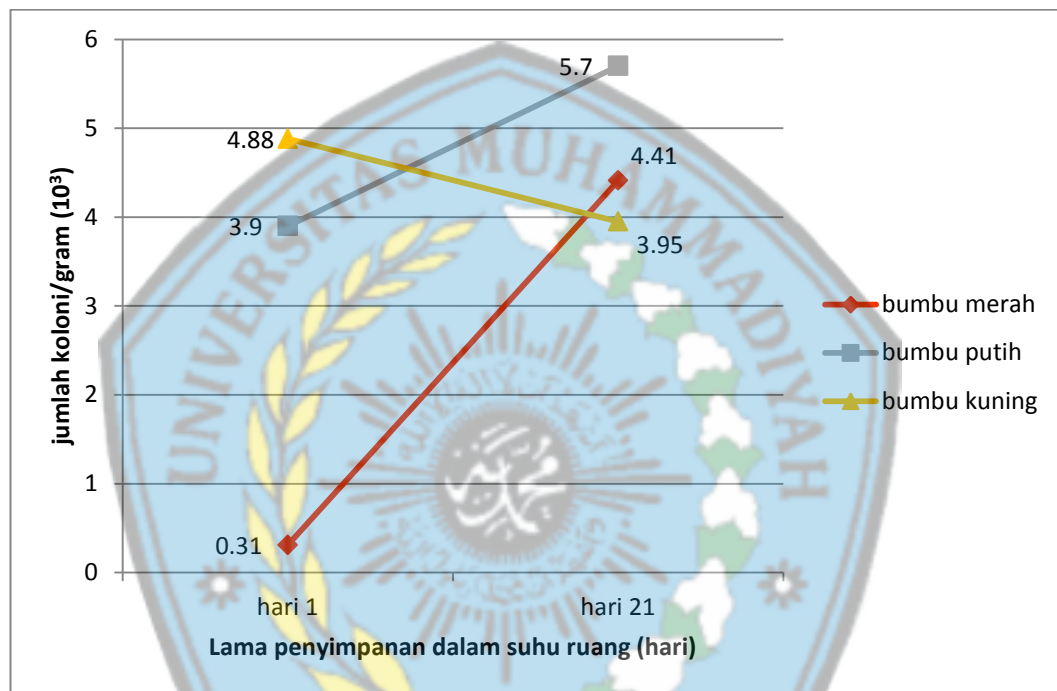
HASIL DAN PEMBAHASAN

Total Mikroba

Penelitian tentang bumbu inti instan industri rumah tangga tanpa pengawet dan penyedap ini didapatkan hasil total mikroba yang berbeda pada setiap jenis

bumbu merah, putih dan kuning baik dalam penyimpanan suhu ruang selama 1 hari maupun 21 hari. Dari hasil perhitungan TPC (*Total Plate Count*) menunjukkan bahwa semua bumbu memenuhi syarat mutu BPOM RI No: 16 tahun 2016 tentang Kriteria Mikrobiologi Dalam Pangan Olahan kategori bumbu dan kondimen siap pakai pasta (basah) serta ISO-4833-1-2013 yaitu nilai maksimal ALT 1×10^4 koloni/gram.

Hasil analisa penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Total Mikroba Pada Bumbu Hari 1 dan 21

Selisih total mikroba pada hari pertama dan hari ke 21 yaitu untuk bu terjadi kenaikan sebesar $4,1 \times 10^3$, untuk bumbu putih terjadi kenaikan dan bumbu kuning terjadi penurunan $0,93 \times 10^3$. Hari pertama me bahwa bumbu merah memiliki total bakteri paling rendah yaitu $0,31 \times 10^3$ koloni/gram sedangkan pada hari ke 21 menunjukkan bahwa bumbu kuning memiliki total bakteri paling rendah yaitu $3,95 \times 10^3$ koloni/gram. Secara keseluruhan ada peningkatan total bakteri pada semua bumbu pada hari ke 21.

Hari pertama bumbu merah memiliki total bakteri paling rendah dibandingkan dengan bumbu putih dan kuning, hal ini dimungkinkan zat antimikroba yang terdapat dalam cabe yaitu capcaisin. Mekanisme capcaisin dalam menghambat mikroorganisme dimulai dengan penetrasi capcaisin ke dalam sel mikroba,

kemudian capcaisin akan menghambat sintesis protein serta merusak DNA (Maharani, 2012).

Hari ke 21 bumbu kuning memiliki total bakteri paling rendah dibandingkan bumbu merah dan kuning, hal ini dimungkinkan karena dalam bumbu kuning terdapat jahe yang mengandung komponen antimikroba yaitu gingerone dan gingerol yang merupakan senyawa dominan penghambat bakteri patogen seperti *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus cereus*. Selain itu kandungan senyawa metabolit sekunder yaitu golongan flavonoid, fenol, terpenoid dan minyak atsiri pada jahe juga berperan dalam penghambatan mikroba (Nursal *et al.*, 2006).

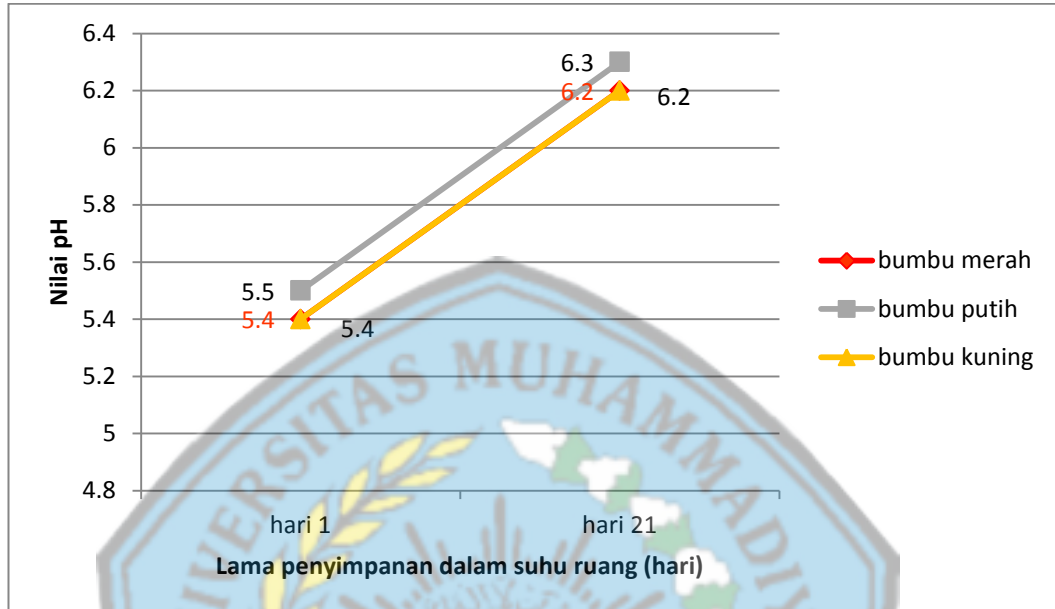
Bumbu kuning juga mengandung kunyit yang mengandung lebih dari satu senyawa yang bersifat bakterisidal. Salah satu senyawa tersebut adalah kurkumin yang merupakan golongan fenol yang mampu menghambat pertumbuhan mikroba dengan cara merusak membran sel yang menyebabkan denaturasi protein sel dan mengurangi tekanan permukaan sel (Yuliati, 2016).

Hari ke 21 juga terjadi penurunan total mikroba pada bumbu kuning yaitu dari $4,88 \times 10^3$ menjadi $3,95 \times 10^3$ koloni/gram. Sesuai dengan penelitian terdahulu (Lestari, 2007) tentang uji anti bakteri dengan menggunakan sediaan bubuk rimpang kunyit pada bakteri *Escherichia coli* hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak rimpang kunyit menyebabkan pertumbuhan koloni bakteri semakin menurun.

Hari ke 21 total mikroba terbanyak pada bumbu putih yaitu $5,7 \times 10^3$ koloni/gram. Hal ini disebabkan karena bumbu putih adalah bumbu dasar dari bumbu merah dan kuning yang senyawa antimikrobanya lebih sedikit daripada bumbu merah yang mendapat tambahan cabe merah dan bumbu kuning yang mendapat tambahan jahe serta kunyit. Selain itu bumbu putih hanya mengalami proses pemasakan selama 30 menit, sedangkan bumbu merah dan kuning 40 menit lama mengakibatkan komponen antimikroba bumbu seperti fenol terurai menjadi komponen-komponen yang lebih mudah berpenetrasi ke dalam sel sehingga menyebabkan kematian mikroba (Rahayu dkk, 2000).

pH Bumbu

Penelitian bumbu inti instan tanpa pengawet dan penyedap didapatkan nilai pH yang tidak berbeda jauh dari ketiga bumbu baik pada penyimpanan suhu ruang 1 hari maupun 21 hari. Hasil yang didapat dapat dilihat pada gambar 4.2



Nilai pH bumbu pada penyimpanan 1 hari dan 21 hari

Nilai pH pada bumbu terlihat bahwa pada hari 1 pH bumbu merah dan kuning sama yaitu 5,4 sedangkan bumbu putih 5,5. Pada hari ke 21 terlihat pH bumbu merah dan kuning juga sama yaitu 6,2 sedangkan bumbu putih 6,3.

Hasil uji statistic dengan Two Way Anova menunjukkan bahwa ada pengaruh penyimpanan terhadap pH bumbu tetapi jenis bumbu dan interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap pH ditunjukkan dengan $p < 0,05$

Peningkatan pH pada hari ke 21 disebabkan selama penyimpanan terjadi penguraian protein dalam bumbu menjadi senyawa basa antara lain amoniak. Hari pertama pH bumbu berbeda dengan hari ke 21 tetapi pada penelitian lain (Chamidah dkk, 2000) nilai pH bahan pangan selama penyimpanan dapat berubah karena adanya protein yang terurai oleh enzim proteolitik dan bantuan bakteri menjadi asam karboksilat, asam sulfide, amoniak dan jenis asam lainnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang total mikroba dan pH bumbu inti instan maka didapatkan hasil simpulan sebagai berikut:

1. Total mikroba pada hari pertama untuk bumbu merah yaitu $0,31 \times 10^3$ koloni/gram, bumbu putih $3,9 \times 10^3$ koloni/gram, bumbu kuning $4,88 \times 10^3$ koloni/gram. Hari ke 21 total mikroba untuk bumbu merah $4,41 \times 10^3$ koloni/gram, bumbu putih $5,7 \times 10^3$ koloni/gram dan bumbu kuning $3,95 \times 10^3$ koloni/gram.
2. Hari pertama bumbu merah memiliki total bakteri paling rendah sedangkan pada hari ke 21 bumbu kuning yang memiliki total bakteri paling rendah. Pada hari ke 21 juga terjadi penurunan total mikroba untuk bumbu kuning. Total mikroba terbanyak pada bumbu putih pada hari ke 21.
3. Nilai pH bumbu pada hari 1 untuk bumbu merah dan kuning sama yaitu 5,4 sedangkan bumbu putih 5,5. Pada hari ke 21 nilai pH bumbu merah dan kuning sama yaitu 6,2 sedangkan bumbu putih 6,3.
4. Dari uji statistic pH dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh lama penyimpanan bumbu pada hari ke 1 dan ke 21. Selain itu terjadi kenaikan pH pada ketiga jenis bumbu pada hari 21, tetapi jenis bumbu tidak berpengaruh terhadap kenaikan pH.

Saran

1. Bumbu dapat disimpan aman pada suhu ruang selama 21 hari.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan penyimpanan bumbu lebih dari 21 hari untuk mengetahui masa simpan bumbu yang aman dikonsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- BPOM RI No: 16 tahun 2016. Kriteria Mikrobiologi Dalam Pangan Olahan kategori bumbu dan kondimen siap pakai pasta (basah).
- Chamidah, A., Tjahyono, A. dan Rosidi, D.2000. Penggunaan Metode Pengasapan Cair dalam Pengembangan Ikan Bandeng Asap Tradisional. Jurnal Ilmu-ilmu Teknik. Volume 12.No.1
- Fardiaz, S.1992. *Mikrobiologi Pangan I*. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Fardiaz,S.2001. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.

ISO-4833-1-2013. ALT Pada Bumbu dan Kondimen.

Lestari,S.2007.Uji Antibakteri Serbuk Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica val*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*,[http: etd.Library.ums. ac.id / index .php](http://etd.Library.ums.ac.id/index.php).dikutip tanggal 05.05.2009.

Maharani, M.2015.Antioksidan: Capsaisin, Senyawa Bioaktif pada Cabai. [https:// maharani2015.wordpress.com](https://maharani2015.wordpress.com). Dikutip tanggal 27 Juli 2017.

Nursal,W; S. dan Wilda,S. 2006. Bioaktivitas Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale Roxb*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Koloni Bakteri *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis*. *Jurnal Biogenesis* 2 (2): 64-66.

Rahayu,W.P.2000. Aktivitas Antimikroba Bumbu Masakan Tradisional Hasil Olahan Industri Terhadap Bakteri Patogen dan Perusak. *Buletin Teknologi dan Industri Pangan*. Vol. XI, No. 2.

SNI 06-6989.11- 2004. Analisa pH Pada Bahan Pangan.

Yuliati.2016.Uji Efektivitas Ekstrak Kunyit Sebagai Antibakteri Dalam Pertumbuhan *Bacillus sp* dan *Shigella dysenteriae* secara In vitro. *Jurnal Profesi Medika* . Vol 10, No 1 (2016).