



PENGARUH PERENDAMAN EKSTRAK LENGKUAS (*Alpinia galanga*) TERHADAP JUMLAH BAKTERI IKAN PATIN (*Pangasius sutchi*)

Siti Juariah¹, Zulaifatul Baroroh²

Akademi Analisis Kesehatan Pekanbaru (28292)

Email. sitijuariah@univrab.ac.id

Submission: 12-10-2017, Reviewed: 29-02-2018, Accepted: 18-06-2018

<https://doi.org/10.22216/jit.2019.v13i3.1886>

Abstract

Fresh fish is kind of foodstuffs which can be quickly degraded by the action of microbes and enzymes. To maintain the quality of fresh fish, it can use natural preservatives such as galangal, which contains antibacterial elements like phenols, flavonoids and essential oils. This study aims to determine the effect of immersion towards the extract of galangal (*Alpinia galanga*) to the number of catfish (*Pangasius sutchi*) bacteria. Four samples of catfish have been chosen with the same weight and fitness level. To determine the number of bacterial, experimental laboratory method is used, and performed in the Laboratory of Bacteriology of Academy of Health Analysis Fajar Pekanbaru. The results of the study showed that all samples of catfish with galangal extraction immersion produces number of germs number at concentrations of 0% (control) in $1,21 \times 10^4$ cononies/g sample, the concentrations of 10% in $2,01 \times 10^3$ cononies/g sample, concentrations of 20% in $1,73 \times 10^3$ cononies/g sample, and at a concentrations of 30% in $3,3 \times 10^2$ cononies/g sample. The best concentration to decrease the number of bacteria on this study is the concentration of 30%.

JEL Classification: I10, I15

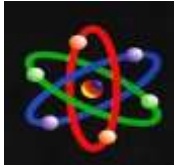
Key words : extract galangal (*Alpinia galanga*), catfish (*Pangasius sutchi*)

Abstrak

Ikan segar merupakan bahan pangan yang cepat mengalami penurunan mutu akibat aktivitas mikroba dan enzim. Salah satu cara untuk mempertahankan mutu ikan segar dapat menggunakan bahan pengawet alami seperti lengkuas, yang memiliki kandungan senyawa antibakteri berupa fenol, flavonoid, dan minyak atsiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman ekstrak lengkuas (*Alpinia galanga*) terhadap jumlah bakteri ikan patin (*Pangasius sutchi*). Sebanyak 4 sampel ikan patin dipilih dengan berat dan tingkat kesegaran yang sama, angka kuman ditentukan dengan metode *eksperimental laboratory*. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa semua sampel ikan patin dengan perendaman ekstrak lengkuas menghasilkan jumlah angka kuman pada konsentrasi 0% (kontrol) yaitu $1,21 \times 10^4$ koloni/g sampel, konsentrasi 10% yaitu $2,01 \times 10^3$ koloni/g sampel, konsentrasi 20% yaitu $1,73 \times 10^3$ koloni/g sampel, dan pada konsentrasi 30% yaitu $3,3 \times 10^2$ koloni/g sampel. Konsentrasi terbaik yang dapat menurunkan angka kuman pada penelitian ini adalah konsentrasi 30%.

JEL Classification: I10, I15

Kata kunci : ekstrak lengkuas (*Alpinia galanga*), ikan patin (*Pangasius sutchi*)



PENDAHULUAN

Indonesia adalah Negara kepulauan yang memiliki wilayah perairan yang sangat luas dan memiliki potensial sangat besar dalam sektor perikanan, berbagai macam ikan hidup di perairan Indonesia baik yang hidup di air tawar maupun yang hidup di air laut. Ikan patin merupakan salah satu jenis ikan yang hidup di air tawar, banyak dikonsumsi dan diminati berbagai lapisan masyarakat di Indonesia, hal ini disebabkan karena harga ikan patin yang sangat terjangkau dan rasa daging ikan patin yang enak. Penyebarannya terdistribusi secara merata hampir keseluruhan pelosok tanah air dan pembudidayaan ikan patin berkembang pesat hampir diseluruh daerah Indonesia, termasuk di daerah Riau.

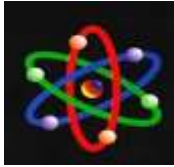
Ikan patin memiliki komponen penting seperti vitamin, mineral dan asam lemak omega-3, yang bermanfaat bagi kesehatan manusia, keuntungan mengkonsumsi asam lemak omega-3 adalah adanya tendensi dapat menurunkan kadar kolesterol dan lemak dalam darah sehingga tidak terjadi penimbunan pada dinding pembuluh darah (Hastarini, 2012), selain memiliki kandungan gizi yang sangat tinggi, ikan patin juga mudah beradaptasi terhadap lingkungan dan pertumbuhannya pun sangat cepat, sedangkan kekurangan ikan patin adalah ikan patin memiliki kandungan lemak yang sangat tinggi dan pH tubuh yang mendekati netral sehingga daging ikan patin mudah rusak dan busuk (Dewita, 2011).

Ikan segar akan membusuk secara cepat berkisar 5 sampai 8 jam setelah penangkapan, hal ini disebabkan ikan mengalami kerusakan biologis oleh enzim atau mikroba pembusuk, kadar air merupakan salah satu faktor yang

meningkatkan kerusakan pada ikan, karena kadar air yang tinggi memudahkan aktivitas biologis internal maupun masuknya mikroba perusak, maka dari itu untuk mempertahankan mutu ikan itu sendiri diperlukan pengawetan agar dapat diterima oleh konsumen dalam keadaan masih layak konsumsi. Beberapa penemuan di lapangan, menunjukkan bahwa formalin banyak digunakan untuk mengawetkan ikan, pemakaian formalin pada ikan sangat tidak dianjurkan karena dapat menyebabkan iritasi lambung, alergi, bersifat mutagen, menyebabkan muntah, diare dan kencing bercampur nanah, apabila formalin terhirup dapat mengakibatkan iritasi mata, tenggorokan dan hidung (Florensia, 2012).

Pemakaian bahan pengawet alami merupakan alternatif terbaik karena selain tidak berbahaya bagi kesehatan, limbah pengawet alami juga ramah terhadap lingkungan. Tanaman yang diketahui dapat digunakan sebagai bahan pengawet adalah lengkuas, senyawa aktif anti bakteri yang terkandung dalam lengkuas adalah senyawa fenol dalam minyak atsiri, didalam dunia kedokteran senyawa fenol sering digunakan sebagai antiseptik (Florensia, 2012).

Menurut (Ana Suryawati, Wulandari Meikawati 2011) dalam penelitian yang telah dilakukannya, membuktikan bahwa perendaman larutan lengkuas pada ikan bandeng dengan dosis 15% dapat menghambat pertumbuhan bakteri hingga $4,07 \times 10^5$ koloni/ml sampel. Pada peraturan yang telah dicantumkan oleh (SNI, 2009) tentang batas maksimum mikroba dan pangan bahwa ikan segar memiliki batas maksimum 5×10^5 koloni/g. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka penulis melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Perendaman Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galanga*) Terhadap



Jumlah Bakteri Ikan Patin (*Pangiasius sutchi*)”.

Ikan patin merupakan salah satu produk yang cepat mengalami penurunan mutu, hal ini disebabkan oleh tingginya kadar lemak, kadar air dan pH tubuh mendekati netral. Lengkuas merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengawetkan ikan patin, pada penelitian ini digunakan ekstrak lengkuas dengan konsentrasi 0% (kontrol), 10% , 20% dan 30%.

Untuk menentukan pengaruh perendaman ekstrak lengkuas (*Alpinia galanga*) terhadap jumlah bakteri ikan patin (*Pangiasius sutchi*) dengan menggunakan metode *Total Plate Count* (TPC).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai Mei 2016. Jenis penelitian ini adalah *eksperimental laboratory*, yaitu menghitung perbedaan jumlah bakteri pada ikan patin yang tidak direndam dan direndam dengan ekstrak lengkuas. Desain penelitian adalah *deskriptif* untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh ekstrak lengkuas terhadap jumlah ikan patin dengan melakukan pemeriksaan di laboratorium menggunakan metode *Total Plate Count* (TPC) dan hasil yang diperoleh digambarkan dan dianalisis dengan mengacu literatur.

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara non random (*non probability*) dengan cara *purposive sampling* yaitu sampel diambil berdasarkan pertimbangan tertentu yaitu sampel diambil 4 ekor ikan patin (*pangiasius sutchi*) berdasarkan bobot dan kesegaran ikan patin yang sama.

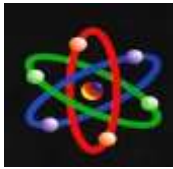
Prosedur Kerja Pembuatan ekstrak lengkuas

Timbang 6000 gram rimpang lengkuas dicuci hingga bersih, Kemudian iris tipis, lalu dikeringkan di dalam oven dengan suhu 40⁰C selama 2-3 hari. Hasil pengeringan rimpang lengkuas dihaluskan menggunakan blender, hingga menjadi serbuk. Pada konsentrasi 10% timbang sebanyak 100 gram serbuk lengkuas, setelah itu ditambah 1000 ml air homogenkan, untuk konsentrasi 20% timbang sebanyak 200 gram serbuk lengkuas tambah 1000 ml air, dan pada konsentrasi 30% timbang 300 gram serbuk lengkuas tambahkan 1000 ml airhomogenkan.

Ikan patin sebanyak 4 ekor yang memiliki bobot dan kesegaran yang sama, dipisahkan menjadi 4 kelompok sesuai dengan konsentrasinya yaitu 0% (kontrol), 10%, 20% dan 30%, masing-masing konsentrasi terdiri dari 1 ekor ikan patin, kemudian setiap kelompok sampel direndam dengan ekstrak lengkuas sesuai dengan konsentrasinya selama 6 jam, setelah direndam dilakukan perhitungan angka kuman.

Perhitungan Jumlah Angka kuman

1. Blender 10 gram sampel dengan 90 ml NaCl sampai halus lalu masukkan kedalam erlenmeyer, kemudian lakukan pengenceran
2. Kontrol 10 ml NaCl di dalam tabung reaksi lalu pipet sebanyak 1 ml masukkan ke dalam cawan
3. Tambahkan 15- 20 ml *Plate Count Agar* (PCA) yang sudah didinginkan hingga temperatur $\pm 45^0$ C pada masing-masing cawan.
4. Supaya larutan sampel dan media agar tercampur seluruhnya, maka cawan petri diputar ke depan dan



ke belakang atau membentuk angka delapan.

5. Cawan petri yang berisi sampel diinkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam dengan posisi agar diatas. Koloni bakteri yang tumbuh diamati dan dihitung menggunakan *colony counter*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Karakteristik jenis lengkuas yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis lengkuas putih (*Alpinia galanga*) yang memiliki bentuk lanset atau bundar memanjang dan berwarna putih kekuningan, sebelum melakukan proses pengeringan rimpang lengkuas diiris-iris terlebih dahulu, kemudian dikeringkan, setelah dilakukan proses pengeringan lengkuas mengalami perubahan warna yakni berwarna kecoklatan.

Setelah dilakukan proses pengeringan, terjadi penyusutan berat pada lengkuas yaitu berat awal lengkuas segar sebanyak 6000 gram, diperoleh berat kering lengkuas menjadi 625 gram, berat lengkuas berkurang karena kadar air yang terkandung dalam lengkuas mengalami penyusutan akibat dari proses pengeringan, untuk mendapatkan serbuk lengkuas, dilakukan penggilingan lengkuas dengan menggunakan blender, kemudian serbuk dapat digunakan untuk membuat ekstrak, pada penelitian ini pelarut yang digunakan dalam pembuatan ekstrak adalah air.

Hasil perendaman ekstrak lengkuas konsentrasi 0% (kontrol), 10%, 20% dan 30%, terhadap ikan patin selama 6 jam, setelah dilakukan pengenceran dan penanaman, media diinkubasi selama 2 x 24 jam, kemudian hasil koloni yang tumbuh dihitung menggunakan *colony counter*, maka diperoleh hasil hitung jumlah angka kuman, seperti yang terlihat

pada Tabel.1.,2, .3 dan 4

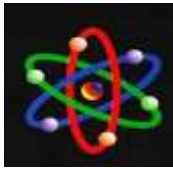
Tabel 1. Jumlah Angka Kuman pada Ikan Patin tanpa Penambahan Ekstrak Lengkuas dengan Konsentrasi 0% (Kontrol)

No	Pengenceran	Rata-rata	Angka Kuman
1	10^{-1}	167	$1,21 \times 10^4$
2	10^{-2}	58	
3	10^{-3}	30	
4	10^{-4}	18	
5	10^{-5}	9	
6	Kontrol	1	

Berdasarkan Tabel 1. di atas dapat dilihat bahwa jumlah angka kuman pada ikan patin tanpa penambahan ekstrak lengkuas dengan konsentrasi 0% (kontrol), menghasilkan angka kuman $1,21 \times 10^4$ koloni/g sampel, sehingga dapat dikategorikan tingkat kontaminasi jumlah bakteri pada sampel masih di bawah batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan sesuai dengan peraturan yang telah dicantumkan oleh SNI.

Tabel 2. Jumlah Angka Kuman pada Ikan Patin dengan Ekstrak Lengkuas Konsentrasi 10%

No	Pengenceran	Rata-rata	Angka Kuman
1	10^{-1}	43	$2,01 \times 10^3$
2	10^{-2}	37	
3	10^{-3}	12	
4	10^{-4}	8	
5	10^{-5}	4	
6	Kontrol	1	



Setelah dilakukan penelitian, dapat dilihat pada Tabel 4.2 bahwa ekstrak lengkuas konsentrasi 10% berpengaruh terhadap penurunan jumlah bakteri ikan patin, angka kuman diperoleh hasil $2,01 \times 10^3$ koloni/g sampel, sehingga dapat dikategorikan tingkat kontaminasi jumlah bakteri pada sampel masih di bawah batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan sesuai dengan peraturan yang telah dicantumkan oleh SNI.

Tabel 3. Jumlah Angka Kuman pada Ikan Patin dengan Ekstrak Lengkuas Konsentrasi 20%

No	Pengenceran	Rata-rata	Angka Kuman
1	10^{-1}	34	$3,3 \times 10^2$
2	10^{-2}	26	
3	10^{-3}	9	
4	10^{-4}	4	
5	10^{-5}	2	
6	Kontrol	1	

Jumlah koloni yang tumbuh pada ekstrak lengkuas konsentrasi 20% dapat dilihat bahwa konsentrasi 20% terjadi penurunan jumlah koloni. Jumlah angka kuman diperoleh hasil $1,73 \times 10^3$ koloni/g sampel, sehingga dapat dikategorikan tingkat kontaminasi jumlah bakteri pada sampel masih di bawah batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan sesuai dengan peraturan yang telah dicantumkan oleh SNI.

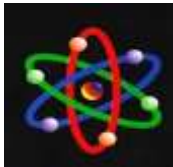
Tabel 4. Jumlah Angka Kuman pada Ikan Patin dengan Ekstrak Lengkuas Konsentrasi 30%

No	Pengenceran	Rata-rata	Angka Kuman
1	10^{-1}	37	$1,73 \times 10^3$
2	10^{-2}	32	
3	10^{-3}	14	
4	10^{-4}	7	
5	10^{-5}	2	
6	Kontrol	1	

Ekstrak lengkuas konsentrasi 30% adalah konsentrasi tertinggi dalam penelitian ini, jumlah koloni yang tumbuh pada konsentrasi 30% merupakan jumlah koloni yang terendah diantara jumlah koloni pada konsentrasi sebelumnya yaitu konsentrasi 0%, 10% dan 20%, jumlah koloni ekstrak lengkuas konsentrasi 30% diperoleh hasil $3,3 \times 10^2$ koloni/g sampel, sehingga dapat dikategorikan tingkat kontaminasi jumlah bakteri pada sampel masih di bawah batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan sesuai dengan peraturan yang telah dicantumkan oleh SNI.

PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh pada masing-masing konsentrasi jumlah angka kuman yang berbeda-beda. Jumlah angka kuman tertinggi berada pada konsentrasi 0% (kontrol), hal ini dikarenakan pada konsentrasi 0% (kontrol) tidak ada penghambatan pertumbuhan bakteri, sedangkan pada konsentrasi 10%, 20% dan 30% jumlah angka kuman lebih rendah, karena disebabkan oleh adanya kemampuan senyawa antibakteri berupa fenol, flavonoid, dan minyak atsiri dalam



ekstrak lengkuas yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

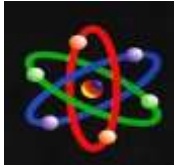
Pada hasil penelitian dapat dilihat semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, maka jumlah angka kuman semakin rendah, dengan penambahan ekstrak lengkuas konsentrasi 10% terjadi penurunan jumlah angka kuman sebanyak 83,4%, konsentrasi 20% terjadi penurunan jumlah angka kuman 85,7% dan pada konsentrasi 30% terjadi penurunan jumlah angka kuman 97,3%. Berdasarkan peraturan yang telah dicantumkan oleh (SNI, 2009) tentang batas maksimum mikroba dan pangan bahwa ikan segar memiliki batas maksimum 5×10^5 koloni/g, maka jumlah angka kuman pada konsentrasi 0% (kontrol), 10%, 20%, dan 30% masih dikategorikan di bawah batas maksimum pencemaran mikroba.

Pengaruh penggunaan ekstrak lengkuas terhadap penurunan jumlah bakteri pada ikan patin terjadi karena adanya senyawa antibakteri yang terdapat pada rimpang lengkuas, senyawa antibakteri yang terdapat pada rimpang lengkuas berupa fenol yang berperan merusak membran sel bakteri sehingga menyebabkan kebocoransel. Pada konsentrasi tinggi, fenol dapat berkoagulasi dengan protein seluler dan menyebabkan membran sel menjadi tipis, aktivitas tersebut sangat efektif ketika bakteri pada tahap pembelahan. Pada tahap pembelalahan, lapisan fosfolipid di sekeliling sel dalam kondisi yang sangat tipis sehingga fenol dapat dengan mudah berpenetrasi dan merusak sel (Florensia, 2012), sedangkan pada minyak atsiri dapat menghambat pertumbuhan atau mematikan bakteri dengan mengganggu proses terbentuknya membran dan dindingsel yang tidak terbentuk sempurna (Ana Suryawati, Wulandari Meikawati 2011).

Menurut (Bangkele & Greis 2015) senyawa lain dalam rimpang lengkuas yang berfungsi sebagai antibakteri adalah senyawa flavonoid, senyawa ini memiliki efek antibakteri karena dapat menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sel dan menghambat metabolisme energi. Selain dipengaruhi oleh aktifitas bakteri penurunan mutu ikan setelah mati juga dipengaruhi beberapa faktor lain seperti adanya aktifitas enzim dan kimiawi. Tingkat kesegaran ikan dapat dicapai bila penanganan ikan berlangsung dengan baik, mulai dari penangkapan, penanganan, pengolahan dan penyimpanan, dalam proses penangkapan ikan harus menggunakan alat yang dapat menimalisir gerakan ikan sehingga dapat menekan tingkat stress pada ikan, dan pada proses penanganan ikan, ikan tidak boleh terlalu lama menggelepar atau kejang-kejang setelah mati, karena ikan akan mengalami kelelahan sehingga banyak menggunakan energi, maka akan terjadi kerusakan otot sehingga daging ikan menjadi lebih lunak dan dapat mempermudah bakteri dalam mempercepat proses pembusukan. Agar tingkat kesegaran ikan tetap terjaga ikan harus ditangani dengan hati-hati, cepat, bersih dan penyimpanan pada suhu dingin (Rustamaji, 2009).

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian bahwa dapat disimpulkan bahwa jumlah angka kuman pada setiap konsentrasi berbeda-beda, konsentrasi 0% (kontrol) yaitu $1,21 \times 10^4$ koloni/g, pada konsentrasi 10% yaitu $2,01 \times 10^3$ koloni/g, pada konsentrasi 20% yaitu $1,73 \times 10^3$ koloni/g, dan pada konsentrasi 30% yaitu $3,3 \times 10^2$ koloni/g sampel. Pada penelitian ini konsentrasi terbaik untuk menurunkan jumlah angka kuman yaitu pada



konsentrasi 30% yang merupakan konsentrasi tertinggi .

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada Akademi Anais Kesehatan yayasan Fajar yang telah memfasilitasi kami dalam pelaksanaan penelitian ini.

Rustamaji DEPARTEMEN
TEKNOLOGI HASIL PERAIRAN. ,
pp.1–87.

SNI, 2009. Batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan. *SNI 7388:2009*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ana Suryawati, Wulandari Meikawati, R.A., 2011. PENGARUH DOSIS DAN LAMA PERENDAMAN IKAN BANDENG. , 7(1), pp.71–79.
- Bangkele, E.Y. & Greis, S., 2015. EFEK ANTI BAKTERI DARI EKSTRAK LENGKUAS PUTIH (*Alpinia galangal* [L] Swartz) TERHADAP *Shigella dysenteriae*. *Kesehatan Tadulako*, 1(2), pp.52–60.
- Dewita, dkk, 2011. (*Pangasius hypophthalmus*) UNTUK PEMBUATAN BISKUIT DAN SNACK Utilization of Patin Fish Protein Concentrate To Make Biscuit and Snack. , XIV, pp.30–34.
- Florensia, D., 2012. Unnes Journal of Life Science Pengaruh Ekstrak Lengkuas pada Perendaman Ikan Bandeng terhadap Jumlah Bakteri Info Artikel Abstrak Abstra ct. *Unnes Journal of Life Science*, 1(2).
- Hastarini, dkk, 2012. KARAKTERISTIK MINYAK IKAN DARI LIMBAH PENGOLAHAN FILET IKAN PATIN. *AGRITECH*, 32(4), pp.403–410.
- Rustamaji, 2009. AKTIVITAS ENZIM KATEPSIN DAN KOLAGENASE DARI DAGING IKAN BANDENG (*Chanos chanos* Forskall)