

## **PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK BAWANG DAYAK (*Eleutherine americana Merr.*) PADA SENYAWA FLAVONOID DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN NUGGET IKAN LELE**

**(The Effect of Dayak Onion Extract Addition on Catfish Nugget to Flavonoid Content and Antioxidant Activity)**

Yulia Rohman<sup>1</sup>, Fathimah<sup>1\*</sup>, Susi Nurohmi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Gontor Darussalam

\*Email : Fathimah@unida.gontor.ac.id

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Bawang Dayak (*Eleutherine americana Merr*) adalah salah satu tanaman obat yang berasal dari Kalimantan Timur. Senyawa bioaktif dan antioksidan seperti fenol, flavonoid, tanin, antosianin, steroid, alkaloid, dan saponin banyak ditemukan dalam bawang dayak. Bawang dayak memiliki khasiat sebagai antimikroba, antikanker payudara, antiinflamasi, antitumor, dan mencegah penyakit jantung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi ekstrak bawang Dayak yang berbeda terhadap kadar flavonoid dan aktivitas antioksidan pada nugget lele. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode eksperimen rancangan acak lengkap yang terdiri dari empat perlakuan dalam penelitian ini yaitu tanpa ekstrak bawang dayak, ekstrak bawang dayak level 5%, ekstrak bawang dayak level 10%, dan ekstrak bawang dayak level 15% dengan dua kali perulangan. Uji kadar flavonoid menggunakan uji kualitatif dan aktivitas antioksidan menggunakan uji DPPH. Analisis statistik kadar flavonoid dan aktivitas antioksidan menggunakan uji ANOVA, kemudian diuji lanjut menggunakan uji Least Significant Difference. **Hasil:** Penambahan ekstrak bawang dayak hingga 15% berbeda nyata pada kadar flavonoid dan aktivitas antioksidan dengan p-value 0,00 ( $p < 0,05$ ). **Kesimpulan:** Ada perbedaan pengaruh penambahan ekstrak bawang dayak pada nugget lele terhadap kandungan flavonoid dan aktivitas antioksidan.

**Kata Kunci :** aktivitas antioksidan, bawang dayak, ekstrak, flavonoid.

### **ABSTRACT**

**Background:** Dayak onion (*Eleutherine americana Merr*) is one of medicinal plants origin from East Kalimantan. Bioactive and antioxidant compounds such as phenol, flavonoids, tannin, anthocyanin, steroid, alkaloid, and saponins are richly found in dayak onion. The aims of this study was to know the effect of different concentrations addition of Dayak onion extract on flavonoid, antioxidant activity, and organoleptic of catfish nugget. **Method:** This study used experimental method completely randomized design, consisting of four treatments in this research: without Dayak onion extract, level 5% Dayak onion extract, level 10% Dayak onion extract, and level 15% Dayak onion extract with two replications. Flavonoid and antioxidant activity were analysed by ANOVA, when the different between means were tested by Least Significant Difference Test. Organoleptic were analysed by Kruskall Wallis. **Results:** the addition of Dayak onion extract up to 15% significantly different on flavonoid and antioxidant activity with p-value 0.00 ( $p < 0.05$ ). Addition of Dayak onion extract up to 15% increasing on colour, taste, and flavour but no significantly different on texture. **Conclusion:** There was a different effect of addition Dayak onion extract addition on catfish nugget to flavonoid content, antioxidant activity, colour, taste, and flavour, but no significantly different on texture.

**Key words :** dayak onion, extract, flavonoid, organoleptic.

## PENDAHULUAN

Saat ini masyarakat Indonesia dalam pengobatan tradisional yang semakin berkembang. Sebagian besar masyarakat Indonesia tertarik untuk mengobati penyakit yang dideritanya dengan pengobatan tradisional dari berbagai ragam tanaman Indonesia (Kusuma *et al.*, 2016). Salah satunya adalah bawang dayak (*Eleutherine americana Merr.*) yang mempunyai khasiat sebagai antimikroba, antikanker payudara, antiinflamasi, antitumor, dan mencegah penyakit jantung (Kuntorini *et al.*, 2016). Penelitian yang dilakukan Febrinda (2014) menunjukkan ekstrak bawang dayak memiliki senyawa antioksidan antara lain triterpenoid, flavonoid, fenolik, alkoloid, dan tanin.

Menurut Marsono (2008), produk pangan fungsional mempunyai prospek tinggi diantaranya adalah produk dengan kaya akan gizi. Pengembangan produk fungsional perikanan juga telah dilakukan, misal penambahan rumput laut untuk hasil nugget ikan gabus dengan tekstur yang optimal (Masita, 2015), pemanfaatan wortel sebagai penambahan protein pada nugget ikan gabus (Yulianti, 2018), dan pembuatan nugget ikan lele dengan penambahan sawi hijau untuk meningkatkan kualitas gizi (Cahya, 2018). Umumnya nugget dibuat dari daging ayam, sapi, dan ikan. Harga daging ayam dan sapi sebagai bahan baku yang mahal membuat tidak semua orang dapat menikmati (Prastia *et al.*, 2016).

Pada tahun 2013-2014 berdasarkan data FAO (2016), Indonesia menempati peringkat ke-7 untuk produksi perikanan budidaya di dunia. Jika dibandingkan dengan kondisi 2011-2012, Indonesia mengalami penurunan yang sebelumnya Indonesia berada pada posisi ke-4. Menurut

Nurjannah (2015), penduduk Indonesia memiliki tingkat konsumsi ikan yang rendah. Rendahnya konsumsi ikan berbanding terbalik dengan wilayahnya yang kaya akan sumber protein hewani ini. Data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) menyebutkan dalam rentang 2010-2014, angka konsumsi ikan selalu di bawah persediaan ikan yang ada. Rata-rata angka konsumsi di bawah 38 kilogram perkapita, sedangkan angka persediaan dapat berkisar 38 hingga 51 kilogram perkapita (KKP, 2017).

Di Jawa Timur, Kabupaten Tulungagung merupakan penghasil ikan lele terbesar yaitu sebesar 13.274,0 ton dengan persentase produksi 31,35% (Pusat Data, Statistik, dan Informasi, 2013). Ikan merupakan sumber omega-3 yang sangat baik bagi kesehatan manusia (Musbah *et al.*, 2017). Kandungan protein dan lemak pada ikan bermanfaat terutama bagi tumbuh kembang anak-anak. Lele merupakan jenis ikan yang dapat dikonsumsi oleh semua golongan umur (Hendriana, 2010).

Yuliastri & Suwandi (2015) menjelaskan bahwa ikan lele memiliki kandungan protein cukup tinggi yaitu 17,7-26,7% dan lemak 0,95- 11,5%. Keunggulan ikan lele dibandingkan dengan produk hewani lainnya adalah kaya akan leusin dan lisin yang sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan dan perkembangan anak. Leusin merupakan asam amino esensial yang sangat diperlukan untuk perombakan dan pembentukan protein otot. Lisin dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan (Arvianto *et al.*, 2016).

Penelitian pengembangan produk ikan lele menjadi produk nugget,

khususnya nugget fungsional dengan memanfaatkan bawang dayak belum pernah dilaporkan. Penelitian ini dimaksud untuk menganalisis pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap kadar air dan kadar protein nugget lele dengan penambahan bawang dayak yang terkandung didalamnya.

## METODE

### Desain, tempat, dan waktu

Penelitian dilakukan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 konsentrasi ekstrak bawang dayak yang terdiri dari 0%, 5%, 10%, dan 15%. Dilaksanakan pada bulan Januari - Februari 2019 di Laboratorium Gizi Universitas Darussalam Gontor dan Laboratorium Chem-mix Jogjakarta.

### Pembuatan ekstrak bawang Dayak

Pembuatan ekstraksi bawang dayak dilakukan dengan cara menimbang bawang dayak yang sudah dikeringkan sebanyak 1000 gram kemudian dihaluskan menggunakan blender selama 15 menit. Serbuk bawang dayak dimaserasi dengan pelarut etanol 96% selama 3 hari. Maserat yang diperoleh diuapkan dengan alat rotary evaporator sehingga diperoleh hasil ekstrak kental bawang dayak.

### Pembuatan nugget ikan lele

Pembuatan nugget ikan lele dengan penambahan ekstrak bawang dayak dimulai dari persiapan bahan dan alat. Pembuatan nugget terdiri dari 4 adonan dengan tepung terigu dan ikan lele menggunakan perbandingan 1:1. Penambahan bumbu merica, garam, gula pasir dan telur dengan jumlah yang sama. Selanjutnya,

penambahan ekstrak bawang dayak pada setiap adonan yaitu 0%, 5%, 10%, 15%. Adonan nugget dikukus selama 20 menit dan didinginkan dengan suhu ruang selama 15 menit. Tahap berikutnya, nugget dipotong dengan ukuran 3 x 1,5 cm, dilumuri telur, digulirkan pada tepung roti, dan kemudian disimpan di dalam freezer selama 12 jam.

### Pengujian Kadar Flavonoid

Analisis kualitatif flavonoid dilakukan dengan cara ekstrak bawang dayak sebanyak 30 mg ditambahkan sedikit bubuk logam magnesium serta beberapa tetes HCl pekat. Adanya senyawa flavonoid dibuktikan dengan reaksi positif yang ditandai terbentuknya warna merah magenta.

Analisis kuantitatif flavonoid dilakukan dengan cara sampel ditimbang dengan berat 5 g dan dilarutkan dalam 100 ml etanol. Kemudian sebanyak 1 ml sampel uji ditambahkan dengan 3 ml alumunium (III) klorida 5%, dan ditambahkan 10 ml aquadest.. Setelah diinkubasi 30 menit, absorbansi diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 420 nm.

### Pengujian aktivitas antioksidan

Penentuan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH diawali dengan pengukuran sampel sebanyak 1 gram ditambah 1 mL larutan DPPH 0,002% dalam metanol kemudian larutan tersebut di vortex hingga homogen. Larutan yang sudah homogen diinkubasikan selama 30 menit pada ruang gelap dengan suhu ruang. Absorbansi diukur panjang gelombang 517 nm. Methanol digunakan untuk standar. Aktivitas antioksidan dihitung dengan cara pengurangan absorbansi

kontrol dengan absorbansi sampel dan dibagi (absorbansi kontrol x 100%).

Tabel 1. Hasil Kadar Flavonoid Nugget Ikan lele

Uji	Rerata ± SD	p
EBD 0%	0,08 <sup>a</sup> ± 0,00	
EBD 5%	0,15 <sup>b</sup> ± 0,00	
EBD 10%	0,19 <sup>c</sup> ± 0,00	0,000
EBD 15%	0,22 <sup>d</sup> ± 0,00	

<sup>a-d</sup>Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar flavonoid

Berdasarkan hasil uji penambahan ekstrak bawang dayak terhadap nugget ikan lele, menunjukkan bahwa kadar

flavonoid berdistribusi normal dengan *p value* 0,16 (*p*>0,05). Dianalisis menggunakan uji One Way ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dengan *p value* 0,00 (*p*<0,00) terhadap perlakuan tersebut dan diuji lanjut menggunakan uji Tukey.

Tabel 2. Hasil Kadar Aktivitas Antioksidan Nugget Ikan lele

Uji	Rerata ± SD	p
EBD 0%	18,20 <sup>a</sup> ± 0,13	
EBD 5%	48,58 <sup>b</sup> ± 0,13	
EBD 10%	69,24 <sup>c</sup> ± 0,26	0,000
EBD 15%	76,79 <sup>d</sup> ± 0,26	

<sup>a-d</sup>Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata

Berdasarkan hasil uji penambahan ekstrak bawang dayak terhadap nugget ikan lele, menunjukkan bahwa kadar flavonoid berdistribusi normal dengan *p* 0,16 (*p*>0,05). Dianalisis menggunakan uji One Way ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dengan *p value* 0,00 (*p*<0,00) terhadap perlakuan tersebut dan diuji lanjut menggunakan uji Tukey.

Pada hasil statistik dapat diketahui bahwa kadar flavonoid akan semakin meningkat dengan adanya peningkatan konsentrasi. Pernyataan ini sesuai dengan Hairea (2013) pada penelitian penetapan kadar flavonoid total pada ekstrak etanol daun ungu, bahwa makin tinggi konsentrasi ekstrak maka makin besar kadar flavonoid total di dalam sampel.

### Kadar aktivitas antioksidan

Pengujian normalitas data penambahan ekstrak bawang dayak terhadap nugget ikan lele pada kadar aktivitas antioksidan menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan *p value* 0,078 (>0,05) dapat dinyatakan berdistribusi normal. Perbedaan kadar aktivitas antioksidan antara empat konsentrasi dianalisis menggunakan uji One Way ANOVA menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan *p* 0,00 (*p*<0,05) dan uji lanjut menggunakan *Least Significant Different* (LSD).

Pada penelitian ini, penentuan kadar aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH (*2,2-diphenyl-l-picrylhydrazil*) dengan prinsip spektrofotometri. Metode DPPH dipilih karena sederhana, mudah, cepat, dan hanya membutuhkan

sedikit larutan (Handayani *et al.*, 2014).

Dari hasil pengujian statistik, dapat dilihat ada perbedaan yang nyata pada keseluruhan konsentrasi. Aktivitas antioksidan pada penambahan ekstrak bawang dayak dengan konsentrasi 15% terhadap nugget ikan lele memiliki nilai tertinggi, yaitu sebesar 76,79% dan nilai terendah dengan konsentrasi 0% dengan nilai 18,21%. Hasil penelitian menunjukkan adanya aktivitas antioksidan yang naik secara berurutan. Pada hasil pada tabel 2 dapat ditarik kesimpulan semakin tinggi konsentrasi penambahan ekstrak bawang dayak maka semakin tinggi aktivitas antioksidan yang terkandung didalamnya. Pernyataan ini sesuai dengan penelitian Sajidah (2018), bahwa semakin bertambahnya ekstrak maka aktivitas antioksidan akan bertambah.

Aktivitas diukur dengan menghitung jumlah pengurangan intensitas cahaya ungu DPPH yang sebanding dengan pengurangan konsentrasi DPPH. Peredaman tersebut dihasilkan oleh bereaksinya molekul 2,2- difenil-1- pikrilhidrazil dengan atom hidrogen yang dilepaskan oleh molekul komponen sampel dengan mekanisme transfer elektron sehingga menyebabkan terjadinya peluruhan warna DPPH dari ungu menjadi kuning (Siregar *et al.*, 2012). Mekanisme penangkal radikal bebas DPPH oleh antioksidan, yaitu berupa donasi proton kepada radikal. Senyawa-senyawa yang memungkinkan mendonasikan protonnya memiliki aktivitas penangkal radikal cukup kuat. Senyawa tersebut adalah golongan fenol, flavonoid tanin,

senyawa yang memiliki banyak gugus sulfida dan alkaloid (Kanopa *et al.*, 2012).

## KESIMPULAN

Penambahan ekstrak bawang dayak dengan berbagai konsentrasi (0%, 5%, 10%, 15%) dapat mempengaruhi kadar flavonoid dan aktivitas antioksidan pada nugget ikan lele secara signifikan ( $p < 0,00$ ).

## DAFTAR PUSTAKA

- Arvianto, A. A., Swastawati, F., & Wijayanti, I. 2016. Pengaruh Fortifikasi Tepung Daging Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) terhadap Kandungan Asam Amino Lisin pada Biskuit. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, Vol. 5, No. 6, Hal: 20-26
- Cahya, F. D. 2018. Diversifikasi Nugget Ikan dengan Menggunakan Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*) dan Penambahan Sawi Hijau (*Brassica Rapa Var. Parachinensis*). Skripsi. Kalimantan: Politeknik Negeri Balikpapan.
- Febrianda, A., Yuliana, N., Ridwan, E., Wresdiyati, T., & Astawan, M. 2014. *Hyperglycemic Control and Diabetes Complication Preventive Activities of Bawang Dayak (Eleuthrte Palmifolia L. Merr.) Bulbs Extracts in Alloxandiabetic Rats. International Food Research Journal*, Vol. 21, No. 4, Hal: 1405-1411.
- Food and Agriculture Organization (FAO). 2016. *The State of World Fisheries and Aquaculture- Contributing to Food Security and Nutrition For All*. Rome.
- Haeria. 2013. Penetapan Kadar Flavonoid Total dan Uji Daya Antioksidan Ekstrak Etanol Daun

- Ungu (*Graptophyllum Pictum L.* Griff). *Jurnal Farmasi*, Vol. 1, No. 1, Hal: 1-9.
- Handayani, V., Ahmad, A. R., & Sudir, M. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bunga dan Daun Patikala (*Eplingera Elatior* (Jack)) Menggunakan Metode DPPH. *Pharmacy Science Research*, Vol. 1, No. 2, Hal: 86-94.
- Hendriana, A. 2010. Pembesaran Lele di Kolam Terpal. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kuntorini, E. M., Dewi, M., & Misrina, M. 2016. *Anatomical structure and antioxidant activity of red bulb plant (Eleutherine americana) on different plant age*. *Biodiversitas*, Vol. 17, No. 1, Hal: 229–233.
- Kusuma, Asarina, Y., & Yeni Indah Rahmawati, S. 2016. Efek Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.)Merr) dan Ubi Ungu (*Ipomoea batatas* L) terhadap Penurunan Kadar Kolesterol dan Trigliserida Darah pada Tikus Jantan. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, Vol. 6, No. 2, Hal: 108-116.
- Marsono, Y. 2008. *Prospek Pengembangan Makanan Fungsional*. Karya Ilmiah
- Masita, H. I. 2015. Pengaruh Penambahan Rumput Laut terhadap Kekerasan Nugget Ikan. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, Vol. 4, No. 1, Hal: 29-31.
- Musbah, M., Suseno, S., & Uju. 2017. Kombinasi Ikan Sardin dan Cucut Kaya Omega-3. *Jurnal PHPI*, Vol. 20, No. 1, Hal: 45-52.
- Nurjanah, Hidayat, T., & Perdana, S. M. 2015. *Analysis of Factors Influencing the Consumption of Fish in Indonesian Women*. *Jurnal PHPI*, Vol. 18, No. 1, Hal: 19-27.
- Prastia, Ali, A., & Hamzah, D. F. 2016. Pembuatan Nugget Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*) dengan Penambahan Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jom FAPERTA*, Vol. 3, No.2, Hal: 1-10.
- Pusat Data, S. d. 2013. Profil Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Timur Untuk Mendukung Industrialisasi KP.
- Sajidah, V. 2018. Pengaruh Penambahan Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine american Merr.*) pada Aktivitas Antioksidan Nugget Ayam. *Darussalam Nutrition Journal*, Vol. 2, No. 2, Hal: 32-40.
- Yulianti, & Mutia, A. K. 2018. Analisis Kadar Protein dan Tingkat Kesukaan Nugget Ikan Gabus dengan Penambahan Tepung Wortel. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, Vol. 1, No. 1, Hal: 37-42.
- Yuliastri, V., & Suwandi, R. 2015. Hasil Penilaian Organoleptik dan Histologi Lele Asap pada Proses *Precooking*. *The Organoleptic and Smoked Catfish Histology from Precooking*. *Jurnal PHPI*, Vol. 18, No. 2, Hal: 190-2