

ISSN: 2301 - 7783

JURNAL ILMU HEWANI TROPIKA
(JOURNAL OF TROPICAL ANIMAL SCIENCE)

• Volume 11 Nomor 1 • (Juni 2022)

JOURNAL OF TROPICAL ANIMAL SCIENCE



FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS KRISTEN PALANGKA RAYA

JURNAL ILMU HEWANI TROPIKA

(Journal of Tropical Animal Science)

PENERBIT:

Fakultas Peternakan
Universitas Kristen Palangka Raya (UNKRIP)

ALAMAT PENERBIT/REDAKSI:

Fakultas Peternakan UNKRIP
Kampus A, Jl. RTA. Milono Km. 8,5 Palangka Raya. Telp/Fax: 0536-3225316
E-mail: unkripjournal@gmail.com Laman: unkripjournal.com

SUSUNAN DEWAN REDAKSI

KETUA (EDITOR-IN-CHIEF)

Herlinae Torang, S.Pt., M.Si.

SEKRETARIS

Kristyan Amiano, S.Pt., M.Pt.

PENYUNTING (EDITOR)

Dr. Anggie Aban Rahu, M.P., Maria Erviana Kusuma, S.P., M.P., Dwi Dedeh Kurnia Sari, S.Pt., M.Pt., Kristina, S.Pt., M.Si. Ricke Marianty, S.P., M.Sc., Yemima, S.E., M.Si.

PENYUNTING (EDITOR)

LAYOUT DAN DESAIN GRAFIS

Gunawan, S.Pd., M.Sc.

MITRA BESTARI (REVIEWER):

Dr. Sauland Sinaga, S.Pt., M.Si. (Universitas Padjajaran Bandung), Dr. Ir. Mansyur, S.Pt., M.Si., IPM (Universitas Padjajaran Bandung), Dr. Ir. Ni Made Ayu Gemuh Rasa Astiti, M.P. (Universitas Warmadewa Denpasar Bali), Dr. Achmad Jaelani, S.Pt., M.Si., (Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin), Dr. Paulini, S.Pt., M.Si. (Universitas Palangka Raya), Dr. Ir. Bambang Sulistiyarto, M.Si. (Universitas Kristen Palangka Raya)

Jurnal Ilmu Hewani Tropika (JIHT) adalah majalah ilmiah berkala yang terbit 2 kali per tahun pada bulan Juni dan Desember. JIHT mempublikasikan artikel ilmiah/hasil penelitian (*research paper*), tinjauan artikel (*articles review*), dan opini/catatan (*notes*), baik dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris. Lingkup publikasi JIHT adalah kajian di kawasan tropika pada bidang-bidang ilmu dalam rumpun ilmu hewani yang meliputi sosial ekonomi perikanan/peternakan, budidaya perairan, produksi ternak, nutrisi dan pakan ikan/ternak, teknologi hasil perikanan/ternak, teknologi penangkapan ikan, sumberdaya perairan, bioteknologi perikanan/peternakan, sains veteriner, kedokteran hewan, serta bidang perikanan, peternakan dan kedokteran hewan lainnya.

DAFTAR ISI

Artikel Penelitian

Pemenuhan Gizi Ikan melalui Diversifikasi Olahan Hasil Perikanan dan Sayur Lokal Kalimantan Tengah. <i>Tyas Wara Sulistyaningrum, Ivone Christiana</i>	1 - 5
Analisis Tingkat Kematangan Gonad Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>) yang Dipacu dengan Penyuntikan Gonadotropin Releasing Hormon dan Anti Dopamine (GnRH-a) Dosis Berbeda. <i>Muhamad Noor Yasin, Irawadi Gunawan, Evander Nicharson Gultom</i>	6 - 10
Gambaran Darah sebagai Indikator Kesehatan Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) yang Diberi Pakan Tambahan Probiotik Rabbal. <i>Maulinia, Sri Herlina</i>	11 - 16
Respons Ulat Hongkong (<i>Tenebrio molitor</i>) terhadap Campuran Media Pakan yang Berbeda. <i>Maria Erviana Kusuma, Gunawan, Citra Karmila</i>	17 - 21
Pengaruh Berbagai Tingkat Konsentrasi Aditif Gula Merah, EM4 (Effective Microorganism) dan Dedak terhadap Kualitas Uji Organoleptik Silase Jerami Jagung. <i>Slamet Laharjo, Kastalani, Herlinae</i>	22 - 26
Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Dayak (<i>Eleutherine palmifolia</i> Merr.) dalam Air Minum terhadap Performa Ayam Broiler. <i>Lisnawaty Silitonga, Satrio Wibowo, Metami Yulina Sirait</i>	27 - 32

Pemenuhan Gizi Ikan melalui Diversifikasi Olahan Hasil Perikanan dan Sayur Lokal Kalimantan Tengah

The Fulfillment of Fish Nutrition Through Diversification of Processed Fish Products and Local Vegetables of Central Kalimantan

Tyas Wara Sulistyaningrum¹, Ivone Christiana²

¹Lecturer of Fisheries Product Technology Program, Palangka Raya University

²Lecturer of Aquaculture Program, Palangka Raya University

E-mail: lilistyasningrum@gmail.com

Diterima: 14 Februari 2022. Disetujui: 20 April 2022

ABSTRACT

The aim of this research is (1) to develop diversification of fish as food into healthy processed foods with nutrition, and (2) to create processed fish products as an alternative local food. This research was carried out from August to September 2021. The implementation and testing of the organoleptic properties of the samples was carried out at the Fishery Product Processing Technology Laboratory, Department of Fisheries, Faculty of Agriculture, University of Palangka Raya and chemical testing was carried out at the Palangka Raya Goods Quality Testing and Certification Center. The result of this research (1) diversification of processed local food from snakehead fish (*Channa striata*) and kalakai (*Stenochlaena palustris*) has resulted in processed kalakai snakehead fish nuggets that are preferred, which completed the nutritional value and meet the quality requirements. (2) Kalakai snakehead fish nuggets could be used as an alternative to local food with local raw materials that are easily available and could fulfill the nutrition during the Covid-19 pandemic.

Keywords: Diversification, processed fish product, local vegetables, local foods

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) Mengembangkan diversifikasi pangan ikan menjadi olahan sehat bergizi lengkap, dan : (2) Menciptakan produk olahan ikan sebagai alternatif pangan lokal. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Agustus hingga September 2021. Pelaksanaan dan pengujian sifat-sifat organoleptik sampel dilakukan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya dan pengujian kimia dilaksanakan di Balai Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang Palangka Raya. Kesimpulan dari penelitian ini (1) Diversifikasi olahan pangan lokal dari ikan gabus (*Channa striata*) dan kalakai (*Stenochlaena palustris*) telah menghasilkan olahan nugget gabus kalakai yang disukai, memiliki nilai gizi lengkap serta memenuhi syarat mutu; (2) Nugget gabus kalakai dapat dijadikan salah satu alternatif pangan lokal dengan bahan baku lokal yang mudah didapatkan dan dapat memenuhi gizi di masa pandemi Covid 19.

Kata kunci: Diversifikasi, olahan, ikan, sayur lokal, pangan lokal

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan yang mempunyai potensi cukup besar sebagai sumber daya perikanan. Perairan di Indonesia terdiri dari perairan laut dan perairan darat (Ratna, 2011). Ikan yang ada di perairan Indonesia sangatlah melimpah mulai dari ikan air laut sampai ikan air tawar. Ikan merupakan salah satu bahan pangan yang terpenting bagi manusia, khususnya sebagai sumber protein yang tinggi. Ikan sangat bermanfaat untuk manusia terutama anak-anak sehingga

masyarakat khususnya anak-anak perlu didorong untuk gemar makan ikan. "Ikan merupakan bahan pangan sehat yang bergizi tinggi, mengandung omega 3 yang cukup baik bagi kecerdasan dan mampu mengisi kebutuhan gizi anak selama *golden period* atau 1.000 Hari Pertama Kehidupan, termasuk, sangat baik bagi ibu pada periode persiapan kehamilan, masa kehamilan, hingga memberikan ASI".

Di Kalimantan, ikan yang paling sering dikonsumsi adalah ikan-ikan air tawar seperti salah satunya ikan gabus (*Channa striata*). Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan ikan yang

paling terkenal dan sangat disukai masyarakat Kalimantan Tengah. Kandungan protein dan albumin yang cukup tinggi sehingga memiliki rasa yang enak menunjang tingkat kesukaan masyarakat untuk mengonsumsinya. Ikan Gabus (*Channa striata*) biasanya diolah menjadi berbagai macam olahan seperti nugget, sosis, sempol, kerupuk, otak-otak, bakso, dan lain-lain. Untuk meningkatkan kandungan gizi pada olahan ikan, salah satunya adalah nugget ikan yang dilakukannya penambahan bahan-bahan lain.

Kalimantan Tengah merupakan wilayah yang berlahan gambut sehingga tumbuhan pakupakuan terutama Kalakai sangat mudah tumbuh pada hampir setiap daerah. Tumbuhan pakupakuan seperti Kalakai merupakan tumbuhan yang paling banyak ditemukan sehingga mudah didapat maupun dijual di pasar-pasar tradisional. Kalakai umumnya hanya dimanfaatkan sebagai sayuran atau sebagai lauk. Akan tetapi masih kurangnya produk-produk olahan yang berbahan dasar kalakai, padahal masyarakat Kalimantan Tengah mengetahui bahwa kalakai banyak mengandung gizi dan sebagai penambah darah.

Kandungan metabolit sekunder tanaman kalakai (*Stenochlaena palustris*) yakni hasil pengukuran sampel daun dan batang yaitu untuk kadar air 8,56% dan 7,28%, kadar abu 10,37% dan 9,19%, kadar serat kasar 1,93% dan 3,19%, kadar protein 11,48% dan 1,89%, kadar lemak 2,63% dan 1,37%. Hasil analisis mineral Ca lebih tinggi di daun dibandingkan batang yaitu 182,07 mg per 100 g, demikian pula dengan Fe tertinggi 291,32 mg per 100 g. Hasil analisis vitamin C tertinggi terdapat di batang 264 mg per 10 g dan vitamin A tertinggi terdapat di daun 26976,29 ppm. Kandungan fitokimia flavonoid, alkaloid dan steroid tertinggi terdapat pada batang sebesar 3,010%, 3,817% dan 2,583%. Senyawa bioaktif yang paling dominan adalah alkaloid. Berdasarkan hasil analisis, Kalakai (*Stenochlaena palustris*) dapat dijadikan pangan fungsional (Maharani *et al.*, 2006).

Keanekaragaman produk olahan merupakan salah satu upaya pemenuhan gizi ikan pada masyarakat di semua kalangan usia, terutama pada masa pandemi Covid 19 yang memerlukan peningkatan imunitas dengan mengkonsumsi pangan bergizi lengkap. Salah satu produk olahan hasil perikanan sebagai alternatif pangan lokal bergizi lengkap adalah nugget ikan gabus (*Channa striata*) dengan penambahan sayur kalakai (*Stenochlaena palustris*).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan diversifikasi pangan ikan menjadi olahan sehat bergizi lengkap dan menciptakan produk olahan ikan sebagai alternatif pangan lokal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan bertempat di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Perikanan Universitas Palangka Raya.

Data dikumpulkan melalui hasil pengujian secara subjektif menggunakan panca indra dan pengujian kimia yang terdiri dari uji kadar air, kadar protein dan kadar lemak.

Prosedur Kerja:

1. Penyiangan ikan
Siangi ikan dengan membuang sisik dan isi perut
2. Pemfilletan
Belah ikan dari punggung (butterfly), pisahkan daging dengan tulangnya.
3. Penghalusan bumbu
Haluskan bawang putih, lada dan garam.
4. Pencampuran
Campurkan daging ikan dan kalakai yang telah dilumatkan bersamaan dengan bumbu-bumbu yang telah dihaluskan. Masukkan telur yang telah dikocok lepas. Kemudian tambahkan tepung tapioka dan tepung terigu. Adon hingga kalis.
5. Pengukusan
Adonan yang telah kalis dimasukkan ke dalam loyang dan dikukus selama kurang lebih 30 menit. Angkat dan tiriskan.
6. Pencetakan
Iris adonan dengan ketebalan 1 cm atau cetak sesuai selera. Celupkan pada kocokan putih telur kemudian gulir pada tepung panir sampai permukaan nugget tertutup.
7. Penggorengan
Goreng nugget dalam minyak yang telah dipanaskan, setelah berwarna kuning keemasan angkat dan tiriskan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

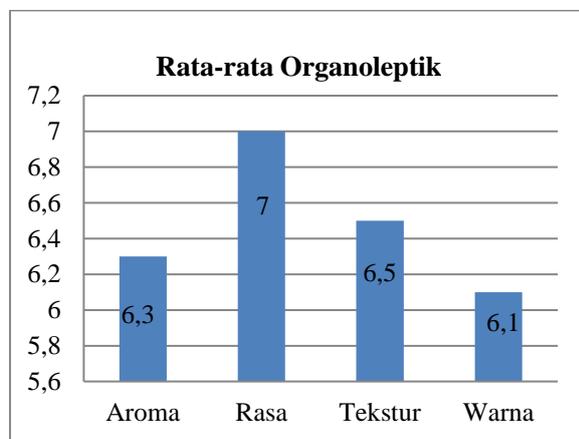
Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan uji inderawi yang mana cara penilaiannya dilakukan atas dasar pengamatan menggunakan penglihatan, penciuman, dan perasaan. Uji organoleptik

bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap nugget ikan gabus kalakai. Uji organoleptik ini meliputi rasa, aroma, warna, dan tekstur yang terdiri dari 20 orang panelis yang sebelumnya sudah pernah mengonsumsi nugget.

Tabel 1. Rata-rata Hasil Pengamatan/Pengujian Organoleptik Nugget Ikan Gabus (*Channa striata*) Dengan Penambahan Sayur Kalakai (*Stenochlaena palustris*)

Ulangan	Aroma	Rasa	Tekstur	Warna
I	6,4	6,9	6,6	6,1
II	6,6	6,9	6,4	6,1
III	6,3	7	6,5	6,1
Rerata	6,3	7	6,5	6,1



Gambar 1. Grafik Nilai Rata-rata Uji Organoleptik

Aroma

Aroma merupakan sesuatu yang dapat diamati dengan indera pembau. Setiap makanan memiliki bau/aroma yang khas untuk menarik konsumen. Tanpa adanya aroma, keempat rasa lainnya (manis, pahit, asam atau asin) akan terasa dominan. Evaluasi bau dan rasa sangat tergantung pada panel (Putri, 2012). Aroma merupakan keadaan keseluruhan yang dirasakan melalui panca indra penciuman. Aroma juga dapat menyebabkan ketertarikan panelis terhadap suatu produk dan indera penciuman panelis dapat menilai apakah produk tersebut disukai atau tidak disukai.

Dari hasil pengamatan terhadap aroma penambahan kalakai terhadap pengolahan nugget ikan gabus (*Channa striata*) menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji organoleptik dengan nilai rata-rata 6,4 dengan spesifikasi (Suka). Hal ini karena aroma dari

daun kalakai yang berupa aroma langu yang berasal dari kelompok senyawa aldehid alifatik yaitu dari senyawa volatile 3-methyl-butanal tercampur dengan aroma ikan dan bahan-bahan nugget lainnya sehingga panelis menyukainya.

Rasa

Rasa merupakan tanggapan atas adanya rangsangan kimiawi yang sampai di indera pengecap lidah, khususnya jenis rasa dasar yaitu manis, asin, asam dan pahit (Meilgaard, et al., 2000).

Hasil pengamatan terhadap uji organoleptik pada rasa nugget ikan gabus kalakai sangat disukai oleh panelis, karena rasanya gurih dan rasa ikannya lebih terasa. Menurut Hadiwiyoto (1993), rasa ikan disebabkan oleh reaksi-reaksi biokimia yang terjadi pada tubuh ikan. Rasa gurih ini ditimbulkan karena terjadinya reaksi pencoklatan selama pemasakan (penggorengan). Dari aroma yang terbentuk ini dapat menyamakan rasa amis ikan yang sebelumnya dapat tercium pada nugget ikan yang belum digoreng (Forrest, 2005). Pada proses penggorengan terjadi pelarutan makanan. Cita rasa makanan yang digoreng terbentuk akibat pemanasan dari komponen makanan tersebut seperti protein, karbohidrat, lemak dan komponen minor lainnya yang terdapat dalam makanan tersebut (Olson, 1992).

Dari hasil pengamatan terhadap rasa penambahan kalakai terhadap pengolahan nugget ikan gabus (*Channa striata*) menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji organoleptik dengan nilai rata-rata 7,0 dengan spesifikasi (Sangat suka).

Tekstur

Tekstur merupakan segi penting dari mutu suatu produk dan dapat mempengaruhi cita rasa dari sebuah produk. Tekstur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap produk pangan. Ciri yang paling sering diamati pada tekstur adalah kekerasan, kekohesifan dan kandungan air (Pratama, et al., 2014).

Tingkat kekerasan dapat juga dipengaruhi oleh jumlah air yang terkandung di dalam bahan pangan tersebut. Adanya serat menyebabkan kandungan air bebas dalam bahan menjadi semakin sedikit, hal itu dikarenakan air terserap ke dalam struktur molekul serat. Olson (1992) menyatakan bahwa jumlah air yang terkandung dalam bahan pangan berpengaruh terhadap tekstur, *juiciness* dan tingkat kekerasan.

Dari hasil pengamatan terhadap tekstur penambahan kalakai terhadap pengolahan nugget ikan gabus (*Channa striata*) menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji organoleptik dengan nilai rata-rata 6,5 dengan spesifikasi (Suka).

Warna

Warna merupakan komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas atau derajat penerimaan dari suatu bahan pangan. Warna dalam bahan pangan dapat menjadi ukuran terhadap mutu, warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan, juga menambahkan bahwa apabila suatu produk pangan memiliki nilai gizi yang baik, enak dan tekstur yang sangat baik akan tetapi jika memiliki warna yang tidak sedap dipandang akan memberi kesan bahwa produk pangan tersebut telah menyimpang (Effendi, 2012).

Dari hasil pengamatan terhadap aroma penambahan kalakai terhadap pengolahan nugget ikan gabus (*Channa striata*) menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji organoleptik dengan nilai rata-rata 6,1 dengan spesifikasi (Suka). Hal ini karena perlakuan daun kalakai yang memiliki pigmen antosianin yang memberikan warna kecoklatan sehingga warna sebelum dan sesudah digoreng berbeda. Penerimaan panelis terhadap warna sebelum penggorengan berbeda dengan setelah penggorengan, karena nugget yang telah dilakukan penggorengan dan siap untuk dimakan memberikan warna lebih gelap.

Uji Kimia

Hasil uji kimia yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Rekapitulasi Rata-Rata Uji Kimia Nugget Ikan Gabus (*Channa striata*) Dengan Penambahan Sayur Kalakai (*Stenochlaena palustris*)

Sampel	Ulangan	Air (%)	Protein (%)	Lemak (%)
Nugget gabus	I	40,84	29,24	8,62
	II	40,76	29,86	8,36
kalakai	III	40,74	29,07	8,37
Rerata		40,78	29,39	8,45

Sumber: Data Primer

Kadar Air

Menurut Winarno (1997) kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan.

Nilai kadar air nugget ikan pada penelitian ini rata-rata berkisar antara 40,78% yang berarti memenuhi standar SNI 01-6683-2002 (kadar air maksimal 60,0%). Hal ini diduga bahwa kadar air nugget dipengaruhi oleh kalakai.

Kadar Protein

Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Seperlima bagian tubuh protein, separuhnya ada di dalam otot, seperlima di dalam tulang dan tulang rawan, sepersepuluh di dalam kulit, dan selebihnya di dalam jaringan lain, dan cairan tubuh (Rismayanthi, 2006).

Nilai kadar protein nugget ikan pada penelitian ini rata-rata berkisar antara 29,39% yang berarti memenuhi standar SNI 01-6683-2002 (kadar protein minimal 12%). Hal ini dikarenakan adanya daging ikan gabus, dapat diketahui bahwa untuk kadar protein nugget sangat dipengaruhi oleh rasio berat ikan dan banyaknya kalakai.

Kadar Lemak

Lemak merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Satu gram lemak dapat menghabiskan 9 kkal/gram energi sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kkal/gram (Alhana, 2011).

Nilai kadar lemak nugget ikan pada penelitian ini rata-rata berkisar antara 8,45% yang berarti memenuhi standar SNI 01-6683-2002 (kadar lemak maksimal 20%).

KESIMPULAN

1. Diversifikasi olahan pangan lokal dari ikan gabus (*Channa striata*) dan kalakai (*Stenochlaena palustris*) telah menghasilkan olahan nugget gabus kalakai yang disukai, memiliki nilai gizi lengkap serta memenuhi syarat mutu.
2. Nugget gabus kalakai dapat dijadikan salah satu alternatif pangan lokal dengan bahan baku lokal yang mudah didapatkan dan

dapat memenuhi gizi di masa pandemi Covid 19.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhana. 2011. Analisis asam amino dan pengamatan jaringan daging fillet ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). [Skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Olson, D.G dan Knipe, C. L., R. E. Rust. 1992. Some Physical Parameters Involved in the Addition of Inorganic Phosphates to Reduced-Sodium Meat Emulsions. *J. Food Sci.* 55:23.
- Forrest, D., Simmons, R., dan Buraimo, B. 2005. *Jurnal Ekonomi Politik Skotlandia*. Vol. 52, Edisi 4.
- Effendi, S. 2012. *Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Makanan*. Bandung. CV Alfabeta
- Hadiwiyoto, S. 1993. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*. Fakultas Teknologi Pertanian UGM, Liberty, Yogyakarta.
- Maharani, M. Dessy, Haidah, S. Noor, Haiyinah. 2006. Studi Potensi Kalakai (*Stenochlaena palustris* (BURM.F) BEDD), Sebagai Pangan Fungsional. Jurusan Budidaya Pertanian. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Meilgaard, M., Civille G. V., Carr B.T. 2000. *Kajian Kacang Merah (Phaseolus vulgaris) Sebagai Bahan Pengikat Dan Pengisi Pada Sosis Ikan Lele*.
- Putri, D.F. (2012). *Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Tepung Labu Kuning (Curcubita Maxima.)*. Skripsi tidak diterbitkan. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Pratama, R. Rostini, I., dan Liviawaty, E. 2014. Karakteristik Nugget Dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Jangilus (*Istiophorus* sp), *Jurnal.Akuantuka* Vol. No 1 : Bandung
- Rismayanthi, C. 2006. *Konsumsi Protein untuk Peningkatan Prestasi*. *Medikora*. Vol. II. No.2: 135-145.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia, 1992. *Cara Uji Makanan dan Minuman*. SNI 01 2891 1992. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia. Jakarta.

Analisis Tingkat Kematangan Gonad Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Dipacu dengan Penyuntikan Gonadotropin Releasing Hormon dan Anti Dopamine (GnRH-a) Dosis Berbeda

Analysis of the Gonad Maturity Level of Snakehead Fish (Channa striata) Stimulated by Injection of Gonadotropin Releasing Hormone and Anti Dopamine (GnRH-a) at Different Doses

¹Muhamad Noor Yasin, ²Irawadi Gunawan, ³Evander Nicharson Gultom

^{1,2,3}Program Studi Budidaya Perairan Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya
E-mail: muhamad.hanca4336@gmail.com

Diterima: 08 Mei 2022. Disetujui: 16 Juni 2022

ABSTRACT

Giving hormonal from outside is very helpful for successful spawning because it can accelerate the process of gonad development. This study aims to determine the effect of injection of Gonadotropin Releasing Hormone (GnRH) and anti-dopamine at different doses on the gonad maturity level (TKG), Gonado Somatic Index (GSI), and Hepato Somatic Index (HSI) of snakehead fish (*Channa striata*). This research was conducted for in November at the Wet Fisheries Laboratory, Department of Fisheries, Faculty of Agriculture, Palangka Raya University. The experimental design used was a completely randomized design (CRD) 4 treatments 3 replications. Treatment A dose sign (control), treatment B dose 0,3 ml/kg, treatment C 0,5 ml/kg, treatment D dose 0,7 ml/kg. The results of this study indicated that the highest gonad maturity level (TKG) was found in treatment D with a dose of 0,7 ml/kg, values TKG V. The highest gonado somatic index (GSI) value was obtained in treatment D at a dose of 0,7 ml/kg, values 2,68%. The highest *Hepato Somatik Indeks* (HSI) value was obtained in treatment D at a dose of 0,3 ml/kg, values 0,95% This study shows that the injection of Gonadotropin Releasing Hormone (GnRH) and anti-dopamine affects the gonad maturity level (TKG), Gonado Somatic Index (GSI), and Hepato Somatic Index (HSI) of snakehead fish (*Channa striata*).

Keywords: GnRH-a, TKG, GSI, HSI

ABSTRAK

Pemberian hormonal dari luar sangat membantu terhadap keberhasilan pemijahan, karena dapat mempercepat proses perkembangan gonad. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penyuntikan *Gonadotropin Releasing Hormone* (GnRH) dan anti dopamine dosis berbeda terhadap Tingkat Kematangan Gonad (TKG), *Gonado Somatik Indeks* (GSI), dan *Hepato Somatik Indeks* (HSI) ikan gabus (*Channa striata*). Penelitian ini dilakukan pada bulan November di Laboratorium Basah Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap (RAL) 4 perlakuan 3 ulangan. Perlakuan A tanpa dosis (kontrol), perlakuan B dosis 0,3 ml/kg, Perlakuan C 0,5 ml/kg, perlakuan D dosis 0,7 ml/kg. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Tingkat Kematangan Gonad (TKG) tertinggi terdapat pada perlakuan D dengan dosis 0,7 mL/kg yaitu TKG V. Nilai *Gonado Somatik Indeks* (GSI) tertinggi didapat pada perlakuan D dosis 0,7 ml/kg yaitu 2,68%. Nilai *Hepato Somatik Indeks* (HSI) tertinggi terdapat pada perlakuan B dosis 0,3 ml/kg yaitu 0,95% oleh karena itu, penelitian ini menunjukkan bahwa penyuntikan *Gonadotropin Releasing Hormone* (GnRH) dan anti dopamine berpengaruh terhadap Tingkat Kematangan Gonad (TKG), *Gonado Somatik Indeks* (GSI), dan *Hepato Somatik Indeks* (HSI) ikan gabus (*Channa striata*).

Kata kunci: GnRH-a, TKG, GSI, HSI

PENDAHULUAN

Penurunan produksi ikan Gabus disebabkan terjadinya pendangkalan di muara-muara sungai, terjadinya pelepasan bahan pencemar ke perairan umum dan tingkat penangkapan telah

mencapai maksimum di sepanjang aliran sungai, tetapi tidak diikuti dengan usaha budidaya (Fitriyanti, 2005). Jika hal tersebut terus berlanjut, maka dikhawatirkan dapat menyebabkan populasi ikan gabus di alam semakin berkurang, mengingat ikan gabus

pemijahannya bersifat musiman, tergantung pada peningkatan hormon gonadotropin dan hormon steroid serta menunggu sinyal lingkungan sebagai pematangan gonad (Indriastuti, 2000) sehingga ditemui kesulitan untuk memperoleh ikan gabus sepanjang tahun. Kendala dalam pembenihan ikan gabus adalah bahwa ikan ini sulit berkembang gonadnya di dalam wadah budidaya. Proses domestikasi diduga merupakan penyebab lambatnya perkembangan gonad akibat hilangnya beberapa sinyal lingkungan yang berhubungan dengan ritme reproduksi sehingga ikan tidak mampu bereproduksi dengan optimal dalam wadah budidaya (Zairin 2003). Salah satu upaya untuk mempercepat perkembangan gonad ikan gabus adalah dengan penyuntikan hormon Gonadotropin Releasing Hormone (GnRH). Hormon GnRH-a merupakan luteinizing hormone-releasing hormone (LH-RH) perpaduan antara bahan pelepas dan bahan penghambat dopamine (Nuraini *et.al.*, 2013). Kendala lain pada lingkungan budidaya yaitu ikan gabus sulit beradaptasi sehingga perkembangan gonadnya akan cenderung melambat akibat hilangnya sinyal lingkungan dan ritme reproduksi ikan tidak mampu bereproduksi dengan optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas hormon gonadotropin releasing hormone dan anti dopamine (GnRH-a) terhadap tingkat kematangan gonad (TKG), nilai gonado somatic indeks (GSI) dan hepato somatic indeks (HSI).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium basah Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan Universitas Palangkaraya pada bulan November. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan dengan tiga kali ulangan. Sampel ikan gabus diseleksi sebanyak 12 ekor dengan panjang berkisar antara 23-33 cm dan berat 220-324 gram. Ikan gabus dimasukkan ke dalam jaring happa pada kolam bak semen dan diberi pakan terapung. Penyuntikan dilakukan 1 kali dengan dosis yang telah ditetapkan untuk setiap 1 sampel ikan dan diulang sebanyak 3 kali. Setelah itu ikan dimasukkan kembali di dalam ember penampung dan dibiarkan selama 9 jam. Ikan dibedah kemudian dilakukan pengambilan organ gonad dan hati untuk menentukan nilai Gonado

Somatic Index (GSI), Hepato Somatic Index (HSI). Pengamatan tingkat kematangan gonad (TKG) dilakukan dengan mengamati gonad secara makroskopis yaitu pengamatan secara visual dengan melihat ciri-ciri gonad berdasarkan warna gonad dan besar kecilnya ukuran gonad. Setiap perlakuan dengan tiga kali ulangan akan diuji statistik untuk menentukan perbedaan hasil nilai persentase Gonado Somatic Index (GSI), Hepato Somatic Index (HSI). Analisis data menggunakan ANOVA dengan bantuan perangkat lunak SPSS 23.0 untuk mengetahui perbedaan yang signifikan dalam setiap perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Hasil pengamatan terhadap gonad menunjukkan tingkat kematangan gonad ikan gabus setelah diinduksi dengan *Gonadotrophin Releasing Hormon* dan anti dopamine (GnRH-a) menunjukkan perlakuan A (kontrol) dengan nilai TKG antara I dan II, perlakuan B dosis (0,3ml/kg) dengan nilai TKG antara TKG II dan TKG III. perlakuan C dosis (0,5ml/kg) yaitu terdiri dari TKG I, II dan IV dan pada perlakuan D dosis (0,7ml/kg) pada TKG V.

Dari hasil analisis Tingkat Kematangan Gonad (TKG) yang disuntik menggunakan Gonadotrophin Releasing Hormon dan anti dopamine (GnRH-a) dengan dosis berbeda memiliki Tingkat Kematangan Gonad (TKG) yang tidak sama. TKG terendah yaitu pada perlakuan C dosis (0,5ml/kg) dan TKG tertinggi ada pada perlakuan D dosis (0,7ml). Susilawati, 2000 dalam Makmur, 2002, perbedaan tingkat kematangan gonad terjadi karena beberapa faktor. Faktor tersebut antara lain ukuran, asal sampel, umur ikan. Ukuran ikan pada waktu mencapai matang gonad pertama kali bervariasi di antara dan di dalam spesies. Dosis 0,7 ml/kg memberikan pengaruh proses vitelogenesis oosit yang terbaik dimana dengan dosis yang diberikan pada ikan gabus semakin tinggi memberi pengaruh terhadap kematangan gonad ikan gabus. Novianto (2004), jumlah GnRH dan antidopamin yang lebih banyak dapat menyebabkan sekresi gonadotropin hormon (GtH) oleh hipofisa semakin banyak. Jumlah GtH yang semakin banyak menyebabkan keberadaannya di dalam plasma darah semakin lama sehingga dapat memaksimalkan proses pematangan gonad dan mempercepat ovulasi.

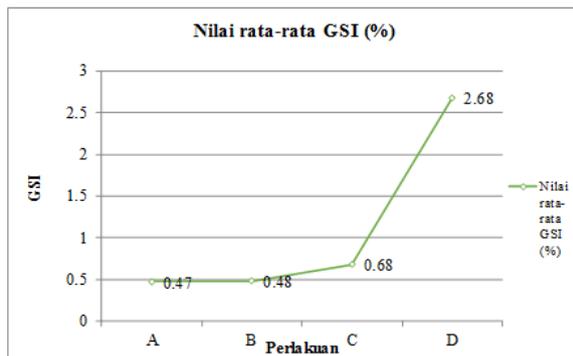
Kagawa *et al.* (1984) dalam Nurmahdi (2005), menyatakan bahwa lapisan sel teka di bawah pengaruh gonadotropin, menghasilkan testosteron. Kemudian di dalam sel granulosa dengan bantuan enzim aromatase, testosteron tersebut diubah menjadi estradiol-17 β . Estradiol-17 β yang dihasilkan dilepaskan ke dalam darah, kemudian merangsang hati untuk melakukan sintesis vitelogenin. Vitelogenin ini kemudian dilepaskan kembali ke dalam darah dan secara selektif akan diserap oleh oosit. Hasil proses vitelogenesis tersebut akan mengakibatkan terjadinya perkembangan diameter telur dan gonad. Pada proses reproduksi, sebelum terjadi pemijahan sebagian besar hasil metabolisme tertuju untuk perkembangan gonad. Gonad akan semakin bertambah berat diimbangi dengan bertambah besar ukurannya (Effendie, 2002). Selama perkembangan gonad, oosit dikelilingi oleh lapisan sel-sel folikel yang membentuk dua lapisan, yaitu lapisan granulosa disebelah luarnya (Nagahama, 1987 dalam Mustakim, 2008). Sel folikel pada pinggiran oosit berperan penting dalam penyerapan lipoprotein yang berasal dari hati kedalam oosit. Pada saat proses perkembangan dan pematangan gonad ikan, sebagian besar energi pertumbuhan akan dialihkan dari perkembangan sel somatik menjadi pertumbuhan sel gamet.

Gonado Somatik Indeks (GSI)

Hasil pengamatan menunjukkan *Gonado Somatik Indeks* (GSI) ikan gabus yang disuntik menggunakan *Gonadotrophin Releasing Hormon* dan anti dopamine (GnRH-a) berkisar antara 0,47%-2,68%. Hasil perhitungan *Gonado Somatik Indeks* (GSI) tertinggi terdapat pada perlakuan D dosis (0,7ml/kg) yaitu 2,68%, sedangkan untuk *Gonado Somatik Indeks* (GSI) terendah terdapat pada perlakuan C dosis (0,5ml/kg) yaitu 0,47%. Berdasarkan hasil uji statistik penggunaan *Gonadotrophin Releasing Hormon* dan anti dopamine (GnRH-a) dosis berbeda memberi pengaruh nyata terhadap nilai *Gonado Somatik Indeks* (GSI), semakin tinggi dosis yang disuntikkan ke ikan gabus maka *Gonado Somatik Indeks* (GSI) akan semakin tinggi, dengan hasil ini artinya pemberian *Gonadotrophin Releasing Hormon* dan anti dopamine (GnRH-a) mampu meningkatkan *Gonado Somatik Indeks* (GSI). Hasil analisis uji ANOVA diperoleh $F_{hit} (6,350) > F_{tab} (4,07) \alpha = 0.05$ artinya adanya perbedaan rata-rata pemberian dosis terhadap nilai persentase

Gonado Somatik Indeks (GSI). Peningkatan nilai GSI dapat disebabkan oleh perkembangan oosit yang terisi vitelogenin. Vitelogenin yaitu bakal kuning telur yang merupakan komponen utama dari oosit yang sedang berkembang. Hal ini terjadi karena saat proses vitelogenesis berlangsung maka granula kuning telur bertambah dalam jumlah dan ukuran sehingga volume oosit menjadi membesar, seiring dengan adanya perkembangan oosit yang ditandai dengan semakin meningkatnya nilai GSI. Tampubolon *et al.* (2002) mengungkapkan bahwa perkembangan bobot gonad beriringan dengan nilai GSI, yaitu semakin besar bobot gonad maka nilai GSI akan semakin besar pula namun nilai GSI akan menurun setelah pemijahan.

Gambar 1 menunjukkan nilai *Gonado Somatik Indeks* (GSI) pada ikan gabus yang disuntikkan *Gonadotrophin Releasing Hormon* dan anti dopamine (GnRH-a) semakin naik seiring dengan meningkatnya dosis hormon yang diberikan melalui penyuntikan dengan *Gonadotrophin Releasing Hormon* dan anti dopamine (GnRH-a) dengan dosis perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan D dosis (0,7ml/kg). Tyler *et al.* (1991) dalam Nurmahdi (2005), hormon estradiol-17 β dan sintesis vitelogenin di hati dapat menyebabkan proses vitelogenesis, hormon estradiol-17 β sebagai stimulator dalam biosintesis vitelogenin diproduksi oleh lapisan granulosa pada folikel oosit. Estradiol-17 β yang dihasilkan kemudian dilepaskan ke dalam darah, secara selektif vitelogenin ini diserap oleh oosit. Di samping itu, estradiol-17 β yang terdapat di dalam darah memberikan rangsangan balik terhadap hipofisa dan hipotalamus ikan. Rangsangan yang diberikan oleh estradiol-17 β terhadap hipofisa ikan adalah rangsangan dalam proses pembentukan gonadotropin. Rangsangan terhadap hipotalamus adalah dalam memacu proses GnRH. GnRH yang dihasilkan ini bekerja untuk merangsang hipofisa dalam melepaskan gonadotropin. Gonadotropin yang dihasilkan nantinya berperan dalam proses biosintesis estradiol-17 β pada lapisan granulosa. Siklus hormonal terus berjalan di dalam tubuh ikan selama terjadinya proses vitelogenesis. Aktifitas vitelogenesis ini menyebabkan nilai *Gonado Somatik Indeks* (GSI) akan meningkat (Cerda *et al.*, 1996 dalam Nurmahdi, 2005).



Gambar 1. Nilai rata-rata Gonado Somatik Indeks (GSI) Ikan Gabus

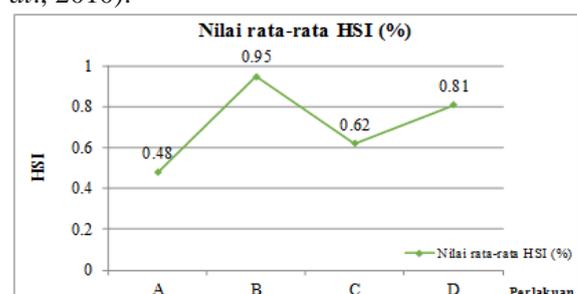
Hepato Somatik Indeks (HSI)

Hepato Somatik Indeks (HSI) yaitu koefisien nilai persentase perbandingan bobot total induk ikan gabus setelah induksi hormon GnRH-a terhadap bobot hati sebagai organ yang mempengaruhi proses vitelogenesis. Nilai persentase HSI bergantung pada bobot tubuh ikan dan bobot hati, hal ini dikarenakan hati disinyalir melakukan aktivitas sintesis steroid estradiol-17 β dalam darah yang melalui hati akan diubah menjadi vitelogenin yang nantinya kandungan vitelogenin dalam darah akan meningkat dan akan memenuhi oosit pada gonad induk ikan gabus, dimana dalam hal ini pola distribusi peningkatan nilai HSI akan berbanding lurus dengan nilai GSI. *Hepato Somatik Indeks (HSI)* digunakan untuk menggambarkan cadangan energi yang ada pada tubuh ikan sewaktu mengalami perkembangan kematangan gonad (Linhart *et al.*, 2001).

Data hasil pengamatan nilai Hepato Somatik Indeks (HSI) ikan gabus dengan penyuntikan Gonadotrophin Releasing Hormon dan anti dopamine (GnRH-a) dosis berbeda berkisar antara 0,48%-0,95%. Hasil perhitungan Hepato Somatik Indeks (HSI) tertinggi terdapat pada perlakuan B dosis (0,3ml/kg) yaitu 0,95%, sedangkan untuk Hepato Somatik Indeks (HSI) terendah terdapat pada perlakuan A (kontrol) yaitu 0,48%. Hasil uji statistik penggunaan Gonadotrophin Releasing Hormon dan anti dopamine (GnRH-a) dosis berbeda memberi pengaruh nyata terhadap nilai Hepato Somatik Indeks (HSI). Hasil analisis uji ANOVA diperoleh $F_{hit} (6,559) > F_{tab} (4,07)$ $\alpha = 0,05$, artinya adanya pengaruh pemberian hormon GnRH-a terhadap nilai persentase Hepato Somatik Indeks (HSI).

Gambar 2 menunjukkan grafik nilai Hepato Somatik Indeks (HSI) pada ikan gabus setelah

diinduksi Gonadotrophin Releasing Hormon dan anti dopamine (GnRH-a) dengan nilai rata-rata dari masing-masing perlakuan berkisar antara 0.48%-0.95%. Berdasarkan hasil uji statistik penggunaan Gonadotrophin Releasing Hormon dan anti dopamine (GnRH-a) dosis berbeda berpengaruh nyata terhadap nilai Hepato Somatik Indeks (HSI) ikan gabus. Nilai Hepato Somatik Indeks (HSI) meningkat dengan bertambahnya dosis hormon Gonadotrophin Releasing Hormon dan anti dopamine (GnRH-a) yang disuntikkan, hingga nilai tertinggi dicapai pada perlakuan B dosis (0,3ml) yaitu dengan rata-rata nilai HSI 0.95%. Setelah penambahan Gonadotrophin Releasing Hormon dan anti dopamine (GnRH-a) pada perlakuan C dosis (0,5 ml/kg) cenderung menurunkan nilai HSI dengan rata-rata nilai 0.62 dan perlakuan D dosis (0,7ml/kg) dengan rata-rata nilai HSI 0.81 walaupun tidak berbeda secara signifikan dengan HSI pada perlakuan B dosis (0,3ml/kg). Peningkatan nilai HSI mengindikasikan bahwa adanya aktivitas hati dalam mensintesis estradiol-17 β bersifat normal, hal ini didukung oleh penelitian Bijaksana (2012) pada induk ikan gabus yaitu hati mempunyai peran dalam sintesis material yang akan diakumulasikan dalam hal ini yaitu kandungan estradiol-17 β dalam darah pada ovarium pada saat masa reproduksi. Nilai HSI menunjukkan kinerja hati dalam aktivitas vitelogenesis pada pematangan gonad tahap awal. Nagahama dan Yamashita (2008) menyebutkan adanya kemungkinan mekanisme *feedback* negatif sehingga kandungan FSH yang cukup tinggi dapat menekan kerja LH endogen. Hal ini selanjutnya akan menekan gonadotropin untuk menghentikan sintesis estradiol-17 β . Induksi hormon yang berlebih dapat mengganggu keseimbangan jumlah hormon dalam tubuh ikan, sehingga kelebihan hormon akan dikeluarkan oleh tubuh melalui sistem sekresi (Mylonas *et al.*, 2010).



Gambar 2. Nilai rata-rata *Hepato Somatik Indeks (HSI)* Ikan Gabus

KESIMPULAN

Penggunaan hormon GnRH-a pada perlakuan dengan dosis (0,7 ml/kg) menghasilkan *Tingkat Kematangan Gonad* (TKG) tertinggi yaitu TKG V. Perlakuan dengan pemberian hormon GnRH-a pada dosis (0,7ml/kg) menghasilkan nilai GSI dan nilai HSI pada induk betina ikan gabus masing-masing 2,68% dan 0,81%.

DAFTAR PUSTAKA

- Bijaksana U. 2012. Evaluasi konsentrasi estradiol-17 β pada ikan gabus (*Channa striata*) di dua habitat. *Bioscientiae* 9: 31–34.
- Effendie M. I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara: Bogor.
- Fitriliyani I. 2005. Pembesaran Larva Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Efektifitas Induksi Hormon Gonadotropin untuk Pemijahan Induk Ikan, Tesis S2 (Tidak dipublikasikan). Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Indriastuti, C. A. 2000. Aktivasi Sintesis Vitellogenin pada Proses Rematurasi Ikan Jamba Siam (*Pangasius hypophthalmus* F). Tesis Program Pasca Sarjana, Institute Pertanian Bogor, Bogor.
- Linhart O, Mims SD, Gomelsky B, Hiott AE, Shelton WL, Cosson J, dan Rodin M. 2000. Spermiation of Paddlefish (*Polyodon spathula*) Offer Hormon Injection. In *Sible Aquaculture in The New Millenium*, Flos, R and Crewell, L (Editor). European Aquaculture Society, Spc. Publ (28), Belgium, p.403.
- Mustakim, M. 2008. Kajian Kebiasaan Makanan dan Kaitannya dengan Aspek Reproduksi Ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch) pada Habitan yang Berbeda di Lingkungan Danau Melintang Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. [Tesis]. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor : Bogor.
- Mylonas CC, Fostier A, Zanuy S. 2010. Broodstock management and hormonal manipulations of fish reproduction. *General and Comparative Endocrinology* 165: 516–534.
- Nagahama Y, Yamashita M. 2008. Regulation of oocyte maturation in fish. *Development, Growth and Differentiation* 50: 195–219.
- Novianto E. 2004. Evaluasi Penyuntikan Ovaprim-C dengan Dosis yang Berbeda Kepada Ikan Sumatra (*Puntius tetrazona*). Skripsi S1. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Nuraini, H. Alawi, Nurasih, dan N. Aryani. 2013. Pengaruh sGnRH + Domperidon dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Pembuahan dan Penetasan Telur Ikan Selais (*Ompok rhadinurus* Ng). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 1-8 hlm.
- Nurmahdi T. 2005. Pengaruh Penggunaan Hormon HCG Dengan Dosis Yang Berbeda terhadap Perkembangan Gonad Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus* Blkr), Tesis S2. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Tampubolon RV, Sukimin S, Rahardjo MF. 2002. Aspek biologi reproduksi dan pertumbuhan ikan lemuru *Sardirtella longiceps* CV di perairan Teluk Sibolga. *Jurnal Ikhtiologi Indonesia* 2: 1–7.
- Zairin Jr M. 2003. Endokrinologi dan Peranannya Bagi Masa Depan Perikanan Indonesia. (Orasi Ilmiah Guru Besar Tatap Ilmu Fisiologi Reproduksi dan Endokrinologi Hewan Air). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Gambaran Darah sebagai Indikator Kesehatan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Diberi Pakan Tambahan Probiotik Rabbal

*Blood Image as an Indicator of the Health of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Fed Rabbal Probiotic Supplementary Feed*

Maulinia¹, Sri Herlina²

¹ Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan Universitas Darwan Ali

² Dosen Jurusan Budidaya Perairan Universitas Darwan Ali

Jl. Darwan Ali, Kuala Pembuang Kabupaten Seruyan, Kode Pos 74212

E-mail: Maulinia74@gmail.com, sriherlina@unda.ac.id

Diterima: 26 Mei 2022. Disetujui: 24 Juni 2022

ABSTRACT

The purpose of this study is to find out how the blood picture of tilapia that is fed with the addition of probiotic rabal and to find out what the values of erythrocytes, leukocytes, hemoglobin, and hematocrit of tilapia are fed with the addition of probiotic rabal. The research was conducted for 21 days in May - July 2021. The analytical method used for the research of tilapia health indicators was carried out descriptively. The result data obtained and analyzed are hematological parameters which include hemoglobin levels, hematocrit levels, red blood cell values (erythrocytes) and white blood cell values (leukocytes) as well as supporting data such as water quality. The data is presented in tabular form which is then discussed descriptively with a related literature approach based on the results of previous studies. The research variables were calculating hemoglobin levels, hematocrit levels, erythrocyte values and leukocyte values of tilapia (*Oreochromis niloticus*). From the results of the study for 3 times the observation of blood picture observations in tilapia fed with added probiotic rabal. The addition of rabal probiotics to tilapia feed can increase the number of red blood cells ranging from $3.10 \times 10^6/\text{mm}^3$ - $3.5 \times 10^6/\text{mm}^3$, white blood cells $33.240 \text{ cells}/\text{mm}^3$ - $39.540 \text{ cells}/\text{mm}^3$, hemoglobin ranging from 8.2% - 10.2%, and the hematocrit ranged from 38.3% to 42.3%. In tilapia compared before being given additional feed with rabal probiotics.

Keywords: Blood picture, probiotic, *Oreochromis niloticus*

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana gambaran darah ikan nila yang diberi pakan tambahan probiotik rabal dan untuk mengetahui berapakah nilai eritrosit, leukosit, hemoglobin dan hematokrit pada ikan nila. Penelitian dilaksanakan selama 21 hari pada bulan Mei-Juli 2021. Metode analisis yang digunakan untuk penelitian indikator kesehatan ikan nila dilakukan secara deskriptif. Data hasil yang diperoleh dan dianalisa adalah parameter hematologi yang meliputi kadar hemoglobin, kadar hematokrit, nilai sel darah merah (eritrosit) dan nilai sel darah putih (leukosit) serta data penunjang seperti kualitas air. Data disajikan dalam bentuk tabel yang kemudian dibahas secara deskriptif dengan pendekatan literatur yang berkaitan berdasarkan hasil-hasil penelitian sebelumnya. Variabel penelitian yaitu menghitung kadar hemoglobin, kadar hematokrit, nilai eritrosit dan nilai leukosit ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Berdasarkan hasil penelitian selama 3 kali pengambilan sampel pengamatan gambaran darah pada ikan nila yang diberi pakan tambahan probiotik rabal, masih dapat dikatakan normal/sehat. Penambahan probiotik rabal pada pakan ikan nila dapat meningkatkan jumlah sel darah merah berkisar antara $3,10 \times 10^6/\text{mm}^3$ - $3,5 \times 10^6/\text{mm}^3$, sel darah putih $33.240 \text{ sel}/\text{mm}^3$ - $39.540 \text{ sel}/\text{mm}^3$, hemoglobin berkisar antara 8,2% - 10,2%, dan hematocrit berkisar antar 38,3% - 42,3%, dibandingkan sebelum diberi pakan tambahan probiotik rabal.

Kata kunci: Gambaran darah, probiotik, *Oreochromis niloticus*

PENDAHULUAN

Ikan nila memiliki beberapa keunggulan jika dibandingkan dengan ikan yang lain yaitu mudah dipelihara di berbagai media pemeliharaan, reproduksi atau pembibitan mudah, bereproduksi

setiap bulan, mempunyai daya tahan tinggi terhadap lingkungan yang ekstrem dan mempunyai nilai ekonomi serta gizi yang tinggi (Danuri, 2011).

Budidaya ikan nila banyak terdapat permasalahan salah satunya serangan wabah

penyakit. Serangan wabah penyakit terjadi sebagai akibat gangguan keseimbangan dan interaksi antara ikan, lingkungan yang tidak menguntungkan ikan dan berkembangnya patogen penyebab penyakit (Hartika *et al.*, 2014). Penyimpangan fisiologis ikan akan menyebabkan komponen-komponen darah juga mengalami perubahan. Perubahan gambaran darah dan kimia darah, baik secara kualitatif dan kuantitatif, dapat menentukan kondisi kesehatannya. Sistem peredaran darah mempunyai banyak fungsi yaitu eritrosit (sel darah merah) membawa oksigen, leukosit (sel darah putih) menjaga tubuh dari serangan patogen sedangkan kombinasi trombosit dan faktor pembeku berperan menyumbat kebocoran pembuluh darah tanpa menghambat alirannya (Fujaya, 2004 dalam Lusiastuti *et al.*, 2011). Ikan yang terserang penyakit akan mengalami perubahan nilai hematocrit, kadar hemoglobin, jumlah sel darah merah dan jumlah sel darah putih. Pemeriksaan darah dapat digunakan sebagai indikator tingkat keparahan suatu penyakit. Studi hematologis merupakan kriteria penting untuk diagnosis dan penentuan kesehatan ikan (Hidayat *et al.*, 2014).

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan dalam mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan penambahan probiotik dalam pakan. Probiotik merupakan komponen makanan *non-viable* yang memberi manfaat kesehatan pada inang yang terkait dengan modulasi mikrobiota (FAO, 2007). Probiotik tersebut akan meningkatkan pertumbuhan dan aktivitas dari bakteri menguntungkan yang telah berkembang dalam saluran pencernaan ikan nila. Bakteri menguntungkan inilah yang nantinya diduga akan meningkatkan sistem imun ikan dengan memberikan hasil gambaran darah ikan nila yang normal dengan menghasilkan enzim exogenous. Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu adanya penelitian tentang probiotik rabal yang ditambahkan pada pakan untuk meningkatkan kesehatan ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Juli 2021. Sampel yang digunakan untuk penelitian ini ikan nila yang dipelihara di keramba jaring apung yang mana ikan diambil dengan metode sampling secara acak. Sampel diambil di keramba jaring apung yang terletak di Desa Pematang Limau, Kelurahan Kuala

Pembuang I, Kecamatan Seruyan Hilir Timur, Kabupaten Seruyan, untuk selanjutnya dilakukan penelitian gambaran darah di Laboratorium.

Persiapan Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Keramba Jaring Apung (KJA) dengan ukuran 4 m x 4 m x 4 m. Sebelum digunakan KJA dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran-kotoran yang mengganggu. Ikan yang digunakan adalah benih ikan nila, dengan total benih ikan nila yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1000 ekor dengan ukuran 5 - 7 cm.

Prosedur Pembuatan Probiotik Rabal

Menurut Anonim (2016) berikut ini adalah prosedur pembuatan probiotik rabal. Masukkan bahan 1 lt mineral, kemudian tambahkan 65 ml yakult dan ½ butir ragi tapai yang sudah dihaluskan, tambahkan air kelapa murni sebanyak 100 ml dan 15 ml molase/tetes tebu ke dalam wadah. Aduk hingga semua bahan tercampur secara homogen. Kemudian masukan semua bahan yang sudah tercampur ke dalam botol air mineral, lalu tutup serapat mungkin untuk memulai proses fermentasi. Simpan di tempat sejuk selama 7 hari dengan kondisi minim cahaya matahari agar fermentasi berjalan dengan baik. Selama proses fermentasi berlangsung jangan lupa tutup botol air mineral dibuka 1 hari sekali agar gas/uap di dalam botol keluar. Setelah hari ke 7 probiotik siap digunakan. Indikasi keberhasilan probiotik ini akan berubah warna menjadi coklat.

Parameter Pengamatan

Adapun parameter pengamatan gambaran darah ikan nila selama penelitian meliputi kadar hemoglobin, kadar hematokrit, jumlah sel darah merah (eritrosit), dan jumlah sel darah putih (leukosit).

Kadar Hemoglobin

Kadar hemoglobin dapat diambil pada skala jalur gr % (kuning) yang berarti banyaknya hemoglobin dalam gram per 100 ml darah dengan cara melihat permukaan cairan dan dicocokkan dengan skala Hb meter.

Kadar Hematokrit

Kadar hematokrit diukur menurut Royan *et al.* (2014).

$$\text{Hematokrit} = \frac{\text{Panjang volume sel yang mengendap}}{\text{Panjang total volume dalam tabung}} \times 100\%$$

Jumlah Sel Darah Merah (Eritrosit)

Prosedur perhitungan jumlah eritrosit diukur menurut Blaxhall dan Daisley (1973) dalam Hartika *et al.* (2014) dengan rumus:

$$\Sigma \text{Eritrosit} = \frac{\Sigma \text{Sel}}{\text{Volume bidang pengamatan}} \times \text{Faktor Pengencer}$$

Jumlah Sel Darah Putih (Leukosit)

Menurut Blaxhall dan Daisley (1973) dalam Hartika *et al.* (2014). Perhitungan jumlah sel darah putih (leukosit) dihitung dengan rumus:

$$\Sigma \text{Leukosit} = \frac{\Sigma \text{Sel}}{\text{Volume bidang pengamatan}} \times \text{Faktor pengencer}$$

Analisa Data

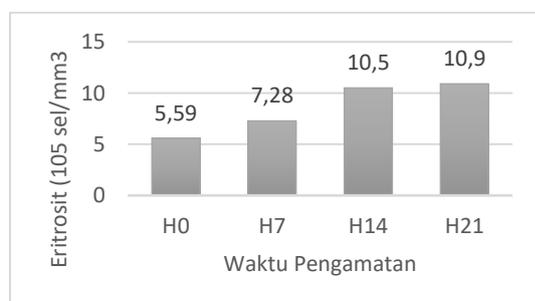
Metode analisis yang digunakan untuk penelitian indikator kesehatan ikan nila dilakukan secara deskriptif. Data hasil yang diperoleh dan dianalisa adalah *parameter* hematologi yang meliputi kadar hemoglobin, kadar hematokrit, nilai sel darah merah (eritrosit) dan nilai sel darah putih (leukosit) serta data penunjang seperti kualitas air. Data disajikan dalam bentuk tabel yang kemudian dibahas secara deskriptif dengan pendekatan literatur yang berkaitan berdasarkan hasil-hasil penelitian sebelumnya.

HASIL PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang gambaran darah sebagai indikator kesehatan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diberi pakan tambahan probiotik rabal maka diperoleh data sebagai berikut:

Kadar Hemoglobin Ikan Nila

Kadar Hemoglobin ikan nila yang diamati selama masa pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Grafik Jumlah Hemoglobin pada Ikan (*Oreochromis niloticus*)

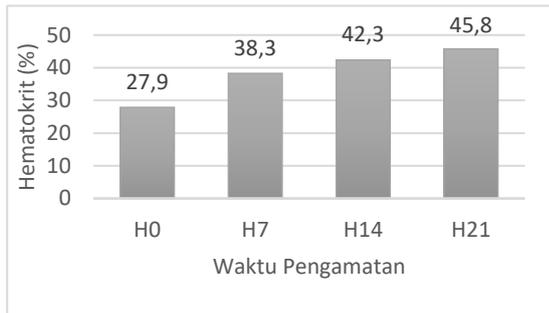
Berdasarkan hasil penelitian pada gambar 1 di atas kadar hemoglobin ikan nila yang dipelihara selama 21 hari diperoleh hasil penelitian yaitu pada pengamatan H0 ikan nila yang belum diberi pakan tambahan probiotik rabal mempunyai kadar hemoglobin terendah yaitu 5,59%, hemoglobin yang rendah menyebabkan ikan mengalami anemia. Prasetyo *et al.* (2017) menyatakan rendahnya hemoglobin menyebabkan laju metabolisme menurun dan energi yang dihasilkan menjadi rendah. Hal ini membuat ikan menjadi lemah dan tidak mempunyai nafsu makan serta terlihat diam di dasar atau menggantung di bawah permukaan air.

Rendahnya kadar hemoglobin berdampak pada jumlah oksigen yang rendah pula di dalam darah. Banyak faktor yang mempengaruhi rendahnya kadar hemoglobin. Menurut Dellman and Brown, (1989) dalam Ratna (2018) mengatakan kadar hemoglobin di bawah kisaran normal mengindikasikan rendahnya kandungan protein pakan, kualitas air buruk atau ikan mendapat infeksi. Penurunan nilai hemoglobin menunjukkan terjadinya abnormalitas pada kesehatan ikan dan kadar tinggi menunjukkan bahwa ikan sedang berada dalam kondisi stress (Kuswardani, 2006 dalam Ratna, 2018). Ikan yang sehat memiliki kadar hemoglobin lebih tinggi jika dibandingkan dengan ikan yang terserang penyakit.

Pengamatan hari ke 14 ikan nila yang diberi pakan tambahan probiotik rabal mempunyai kadar Hemoglobin 7,28 %, sedangkan pada pengamatan hari ke 14 ikan nila yang diberi pakan tambahan probiotik rabal mempunyai kadar hemoglobin 10,5 %. Hal ini menunjukkan bahwa kadar hemoglobin ikan nila yang diberi pakan tambahan probiotik rabal setiap minggunya semakin meningkat. Peningkatan hemoglobin dipengaruhi oleh meningkatnya jumlah eritrosit di dalam tubuh ikan (Putranto *et al.*, 2019). Pada penelitian ini kadar hemoglobin ikan nila yang diberi pakan tambahan probiotik rabal masih dapat dikatakan normal, hal ini sejalan dengan pendapat Hardi *et al.* (2011) yang menyatakan bahwa kadar normal hemoglobin dalam darah ikan nila antara 6 – 11,01 (g%).

Kadar Hematokrit Ikan Nila

Kadar Hematokrit ikan nila yang diamati selama masa pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini:



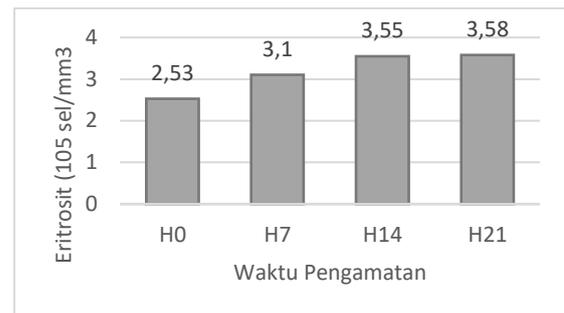
Gambar 2. Grafik Jumlah Hematokrit pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Kadar hematokrit ikan nila dalam penelitian ini terus mengalami peningkatan namun masih berada pada kisaran normal pada semua perlakuan, yaitu pengamatan satu dengan rata-rata kadar hematokrit 27,9%, pada pengamatan dua rata-rata 38,3%. Menurut Hardi *et al.* (2011) rata-rata kadar hematokrit ikan nila normal berkisar antara 27,3% - 37,8%. Kadar normal pada ikan dapat diduga karena pengaruh pemberian bakteri kandidat probiotik. Menurut Sukenda *et al.* (2016) pemberian probiotik mampu menstabilkan kadar hematokrit pada benih yang terinfeksi *A. hydrophilla*, meningkatkan respons imun non spesifik dan resistensi pathogen. Peningkatan tertinggi kadar hematokrit terjadi pada pengamatan hari ke 14 dan 21 dengan rata-rata kadar hematokrit ikan 42,3%. Hardi *et al.* (2011) dalam penelitian menyatakan faktor penyebab meningkatnya kadar hematokrit adalah stress seperti lingkungan dan penanganan diminimalisir sehingga peningkatan hematokrit dapat dipastikan karena adanya infeksi pathogen.

Penambahan probiotik ke dalam pakan tidak berpengaruh terhadap kadar hematokrit darah ikan. Hal ini membuktikan pemberian probiotik ini tidak memberikan dampak yang buruk terhadap ikan, karena hematokrit ikan masih berada di dalam rata-rata kisaran normal. Hematokrit yang mengalami penurunan umumnya terjadi pada ikan yang stres (Azhar, 2013). Penurunan hematokrit juga terjadi pada ikan yang terdedar bakteri patogen dan belum diberikan immunostimulan (Wahjuningrum *et al.*, 2008 dalam Putranto *et al.*, 2019).

Jumlah Eritrosit (Sel Darah Merah) Ikan Nila

Jumlah eritrosit (Sel darah merah) ikan nila yang diamati selama masa pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini:



Gambar 3. Grafik Jumlah Eritrosit pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

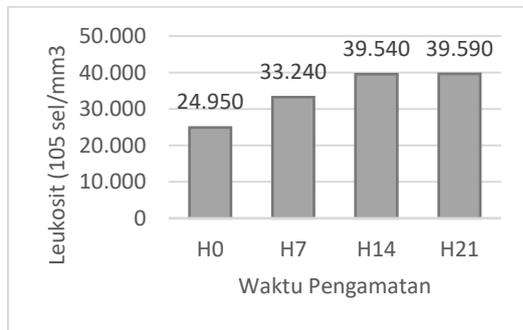
Eritrosit (Sel darah merah) merupakan sel darah yang paling banyak jumlahnya dibandingkan dengan sel lainnya. Dalam kondisi normal, jumlah eritrosit mencapai hampir separuh dari volume darah. Menurut Hartika *et al.* (2014), jumlah eritrosit normal pada ikan nila berkisar antara 20.000 – 3.000.000 sel/mm³. Eritrosit juga dapat menggambarkan kondisi tubuh ikan tersebut karena dapat menunjukkan pertahanan tubuh ikan terhadap bakteri patogen (Putri *et al.*, 2013).

Hasil pengamatan pada penelitian ini jumlah eritrosit (sel darah merah) ikan nila pada sampling satu berada pada kisaran normal namun dengan jumlah eritrosit terendah dari pengamatan lainnya dengan jumlah rata-rata eritrosit sebesar $2,53 \times 10^5/\text{mm}^3$. Pada sampling dua jumlah eritrosit mengalami peningkatan dengan rata-rata jumlah eritrosit $3,10 \times 10^5/\text{mm}^3$ sedangkan pada pengamatan tiga juga mengalami kenaikan jumlah eritrosit rata-rata $3,5 \times 10^5/\text{mm}^3$. Peningkatan eritrosit masih dalam kisaran normal. Hal ini sejalan dengan pendapat Nurjannah *et al.* (2013) yaitu terjadinya peningkatan eritrosit dalam kisaran normal pada penambahan probiotik ekstrak daun Sirsak.

Peningkatan jumlah total eritrosit diduga karena ikan mengalami stress pada saat pengambilan darah. Menurut Zuhrawati (2014) untuk mengurangi keadaan stress maka ikan akan menyesuaikan dengan keadaan biologisnya dengan meningkatkan jumlah eritrosit dalam sirkulasi. Keadaan stress dapat menimbulkan dampak buruk bagi ikan. Menurut Bangsa *et al.* (2015) stress dapat mempengaruhi kinerja dan kesehatan ikan berupa gangguan sel darah salah satunya eritrosit.

Jumlah Leukosit (Sel Darah Putih) Ikan Nila

Nilai Leukosit (sel darah merah) ikan nila yang diamati selama masa pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 4 di bawah ini:



Gambar 4. Grafik Jumlah Leukosit pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah leukosit terendah diperoleh pada pengamatan satu yaitu 24.950 sel mm³, kemudian diikuti oleh prebiotik 33.240 sel/mm³ dan jumlah sel darah putih tertinggi terdapat pada pengamatan tiga yaitu 39.540 sel/mm³. Jika dilihat dari kisaran normal jumlah sel darah putih pada ikan normal umumnya berkisar 20.000 - 150.000 sel/mm³ sehingga dapat dinyatakan bahwa penambahan probiotik dalam pakan berpengaruh terhadap jumlah sel darah putih yang dihasilkan ikan nila (Rastogi, 1977 dalam Hartika *et al.*, 2014). Jumlah total leukosit selama penambahan probiotik dalam pakan ikan nila mengalami peningkatan dibandingkan sebelum penambahan probiotik sehingga berperan cukup besar terhadap peningkatan respon imun atau ketahanan tubuh ikan nila terhadap serangan penyakit dan infeksi.

Penambahan probiotik rabal pada pakan terhadap gambaran sel darah putih ikan nila mampu memberikan perbedaan jumlah nilai leukosit pada setiap pengamatan. Penambahan prebiotik dalam pakan terbukti dapat meningkatkan jumlah leukosit pada ikan nila.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang gambaran darah sebagai indikator kesehatan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diberi pakan tambahan probiotik rabal dapat diambil kesimpulan gambaran darah ikan nila yang diberi pakan tambahan probiotik rabal selama penelitian ini masih dapat dikatakan normal/sehat

Penambahan probiotik rabal pada pakan ikan nila dapat meningkatkan jumlah hemoglobin berkisar antara 5,58% - 10,9%, dan hematokrit berkisar antar 27,9% - 45,8%, sel darah merah berkisar antara 3,10 x 10⁵/mm³ - 3,58 x 10⁵/mm³, sel darah putih 33.240 sel/mm³ - 39.590 sel/mm³ pada ikan nila dibandingkan sebelum diberi pakan tambahan probiotik rabal.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar, F. 2013. Pengaruh Pemberian Probiotik dan Prebiotik Terhadap Performan Juvenile Ikan Kerapu Bebek (*Comileptes altivelis*). Buletin Veteriner Udayana 6(1).
- Bangsa, P. C., Sugito, Zuhrawati, R. Daud, N. Asmilia & Azhar. 2015. Pengaruh Peningkatan Suhu Terhadap Jumlah Eritrosit Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Medika Veterinaria. 9(1).
- Hardi, E. H., Sukenda, E. Harris & A.M. Lusiastuti. 2011. Karakteristik dan Ato-genitas *Streptococcus Agalactiae* Tipe β -hemolitik dan Non-Hemolitik pada Ikan Nila. Jurnal Veteriner 12(2) : 152-164.
- Hartika, R. 2014. Gambaran Darah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Penambahan Dosis Prebiotik yang Berbeda Dalam Pakan. Jurnal Perikanan Dan Kelautan 4 (4) : 259-267.
- Hartika, R., Mustahal & A.N. Putra. 2014. Gambaran Darah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Penambahan Dosis Prebiotik yang Berbeda dalam Pakan. Jurnal Perikanan dan Kelautan. 4(4):259-267.
- Hidayat, R., E. Harpeni & Wardiyanto. 2014. Profil Hematologi Kakap Putih (*Lates calcallifter*) yang Distimulasi dengan Jintan Hitam (*Nigela sativa*) dan Efektivitasnya terhadap Infeksi *Vibrio* dengan Alginolyticus, Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan 3(1) : 327-334.
- Lusiastuti., AM dan E. H. Hardi. 2011. Gambaran Darah Sebagai Indikator Kesehatan Pada Air Tawar. Jurnal Ilmiah Balai Riset Perikanan Air Tawar Bogor.
- Nurjannah RDD, SB. Prayitno, Sarjito, AM Lusiastuti. 2013. Pengaruh Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata*) terhadap

- Profil Darah dan Kelulushidupan Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*) yang Diinfeksi Bakteri *Aeromonas Hydrophila*. *Journal of Aquaculture Management and Technology* 2(4): 72-83.
- Prasetio, E., M. Fakhruddin M & H. Hasan. 2017. Pengaruh Serbuk Lidah Buaya (*Aloe vera*) terhadap Hematologi Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) yang Diuji Tantang Bakteri *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Ruaya* 5(2).
- Putranto, W.D., D. Syaputra dan E. Prasetiyono 2019. Gambaran Darah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Diberi Pakan Terfortifikasi Ekstrak Cair Daun Salam. *Jurnal of Aquatropica Asia* 4(2).
- Ratna. 2018. Studi Hematologi Ikan Nila Merah yang Dipelihara di Keramba Sepanjang Aliran Sungai Kakap. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 4(4) ; 259 -267.
- Sukenda, M. M. Rafsyanzani, Rahman, D. Hidayatullah. 2016. Kinerja probiotik *Bacillus* sp. pada Pendederan Benih Ikan Lele *Clarias* sp. yang diinfeksi *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 15 (2):162–170.

Respons Ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*) terhadap Campuran Media Pakan yang Berbeda

The Response of Tenebrio Larva to Mixture of Different Feed Media

Maria Erviana Kusuma¹, Gunawan², Citra Karmila³

^{1,2,3} Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya

E-mail: kusumamariaerviana@gmail.com

Diterima: 02 Juni 2022. Disetujui: 28 Juni 2022

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of mixture of feed media on the production *Tenebrio* larva and to determine the mix of feed media that can give the best results to the production of *Tenebrio* larva. This research was conducted at the Laboratory of the Faculty of Animal Husbandry, Palangka Raya Christian University. This research was conducted using a completely randomized design (CRD) with treatment A (50% tofu pulp, 30% cassava flour and 20% rice bran) treatment B (40% tofu pulp, 40% cassava flour and 20% rice bran) treatment C (tofu 30%, cassava flour 50% and rice bran 20%) each treatment was repeated 6 times so that there were 18 experimental units. Parameters observed were body length, body weight and mortality. The results showed that the feeding media mixture had no effect on the production of Hong Kong caterpillar (*Tenebrio molitor*).

Keywords: Mixture, media, feed

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh campuran media pakan terhadap produksi Ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*) dan untuk mengetahui campuran media pakan yang dapat memberikan hasil yang terbaik terhadap produksi Ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan A (ampas tahu 50%, tepung galek 30% dan dedak 20%) perlakuan B (ampas tahu 40%, tepung galek 40% dan dedak 20%) perlakuan C (ampas tahu 30%, tepung galek 50% dan dedak 20%) masing-masing perlakuan diulang 6 kali sehingga terdapat 18 satuan percobaan. Parameter yang diamati panjang badan, bobot badan dan mortalitas. Hasil penelitian menunjukkan pemberian campuran media pakan tidak berpengaruh terhadap produksi Ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*).

Kata kunci: Campuran, media, pakan

PENDAHULUAN

Di Indonesia beberapa tahun belakangan ini perkembangan bidang aneka ternak sangat maju pesat. Aneka ternak merupakan komoditas peternakan di luar bidang perunggasan besar maupun ternak ruminansia. Salah satu jenis aneka ternak yang sedang naik daun saat ini adalah Ulat Hongkong.

Peternakan Ulat Hongkong merupakan salah satu usaha potensial untuk dikembangkan menjadi usaha peternakan rakyat. Selain karena cara budidaya yang mudah, peternakan ulat Hongkong juga mempunyai peluang bisnis yang cukup menjanjikan mengingat pangsa pasar yang sangat kondusif di Indonesia. Di Indonesia, Ulat Hongkong dimanfaatkan sebagai pakan

hewan peliharaan seperti burung, ikan, landak mini, semut rangrang, dan ular. Penggunaan ulat Hongkong yang semakin meluas menyebabkan permintaan Ulat Hongkong mengalami peningkatan.

Ulat Hongkong lebih dikenal dengan sebutan *Meal Worm* atau *Yellow Meal Worm* dan merupakan larva dari *Tenebrio molitor*. Ulat ini dijumpai pada toko pakan burung, ikan-ikanan, reptil dan ternak lainnya. Ulat ini sering dijadikan sebagai suplemen atau makanan utama pada hewan-hewan peliharaan dalam bentuk masih hidup maupun berbentuk pelet. Ulat Hongkong dijadikan sebagai pakan favorit karena memiliki kandungan nutrisi yang baik untuk hewan ternak. Kandungan dalam larva *Tenebrio molitor* ini meliputi protein kasar

37,80%, lemak kasar 28,63%, kadar abu 13,36%, serat kasar 7,28%, dan bahan kering 84,31% (Purnamasari, dkk., 2018).

Ditambahkan pula oleh Nespati (2012) di Indonesia, larva *Tenebrio molitor* dimanfaatkan sebagai pakan burung dan pakan ikan. Oleh karena itu, usaha peternakan larva *Tenebrio molitor* perlu ditingkatkan baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Dari segi kuantitas, berarti peternakan larva *Tenebrio molitor* perlu disebarluaskan pada masyarakat umum dan dari segi kualitas berarti teknik peternakan baik yang menyangkut pakan, papan maupun pemeliharaan harus ditingkatkan dan diperbaiki.

Pakan yang digunakan untuk Ulat Hongkong, umumnya masih menggunakan polar dan jenis konsentrat lain yang murah. Bahan konsentrat juga bisa diperoleh dari limbah pertanian, seperti gamblong, bekatul, dan bahan lainnya. Selain itu, peternak juga menambahkan sayuran dan buah-buahan untuk meningkatkan bobot badan Ulat Hongkong. Dari semua bahan tersebut belum diperoleh secara pasti standar kebutuhan nutrisi Ulat Hongkong. Padahal, Ulat Hongkong merupakan salah satu binatang yang cukup rakus makannya.

Media pakan yang digunakan untuk Ulat Hongkong sampai dengan saat ini hanya bersifat coba-coba. Untuk media penggemukan, peternak masih menggunakan konsentrat unggas yang dikombinasi dengan limbah pertanian yang lebih murah diantaranya ampas tahu. Belum adanya standar nutrisi bagi pakan ulat Hongkong menyebabkan pakan yang diberikan masih coba-coba. Berdasarkan latar belakang di atas perlu dilaksanakan penelitian dengan judul respon Ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*) terhadap campuran media pakan yang berbeda.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh campuran media pakan terhadap produksi Ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*) serta untuk mengetahui campuran media pakan yang dapat memberikan hasil yang terbaik terhadap produksi Ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama 60 hari di Laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya, jalan RTA Milono Km. 8,5 Palangka Raya.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva ulat Hongkong umur 28 hari

sebanyak 1.800 larva, media pakan berupa ampas tahu, dedak dan tepung gaplek dan mentimun sebagai bahan minum ulat Hongkong.

Alat yang digunakan adalah Baskom berbentuk segi empat dengan ukuran panjang 38 cm dan lebar 30 cm serta tinggi 11 cm yang digunakan sebagai wadah percobaan sebanyak 18 buah, timbangan digital, alat tulis, penggaris, meteran kecil (mm), kaca pembesar, penjepit, kaca microscope slide.

Percobaan yang akan dilakukan dengan perlakuan sebagai berikut:

Perlakuan A = Ampas tahu 50% + Tepung Gaplek 30% + Dedak 20%

Perlakuan B = Ampas tahu 40% + Tepung Gaplek 40% + Dedak 20%

Perlakuan C = Ampas tahu 30% + Tepung Gaplek 50% + Dedak 20%

Bahan pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ampas tahu dengan kandungan protein 22,1%, tepung gaplek dengan kandungan protein 1,5% dan dedak dengan kandungan protein 1,2%.

Pelaksanaan kegiatan penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap kegiatan, yaitu pemilihan lokasi, persiapan wadah budidaya, persiapan media pakan campuran, pemeliharaan dan pengambilan data.

Parameter yang diamati berupa panjang badan ulat Hongkong. Pengukuran panjang badan ulat Hongkong, satuan dinyatakan dalam mili meter per ekor (mm/ekor). Bobot badan ulat Hongkong, satuan dinyatakan dalam mili gram per ekor (mg/ekor) dan mortalitas ulat Hongkong, satuan dinyatakan dalam persen (%).

Analisa data dilakukan terhadap setiap peubah yang diamati berdasarkan model linier aditif menurut petunjuk dari Hanafiah (2004) adalah sebagai berikut :

$$Y = \mu + \tau + \varepsilon$$

Keterangan:

Y = nilai pengamatan dan pengaruh perlakuan

μ = nilai rerata (*mean*)

τ = pengaruh faktor perlakuan

ε = pengaruh galat (*experimental error*)

Data yang telah diperoleh dilakukan Analisis Ragam dengan Uji F pada taraf nyata 5 % dan 1%. Bila terdapat perbedaan nyata atau sangat nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Badan Ulat Hongkong

Pada Tabel 1 terlihat rata-rata panjang badan Ulat Hongkong pada 40 hari menunjukkan hasil tertinggi dari perlakuan B = 10,91 (mm/ekor) dengan media ampas tahu 40%, tepung galek 40% dan dedak 20%. Pada umur 50 hari rata-rata panjang badan Ulat Hongkong menunjukkan hasil tertinggi dari perlakuan B = 13,88 (mm/ekor) dengan media ampas tahu 40%, tepung galek 40% dan dedak 20%. Pada umur 60 hari rata-rata panjang badan Ulat Hongkong menunjukkan hasil tertinggi dari perlakuan B = 23,83 (mm/ekor) dengan media ampas tahu 40%, tepung galek 40% dan dedak 20%. Pada umur 70 hari rata-rata panjang badan Ulat Hongkong menunjukkan hasil tertinggi dari perlakuan B = 25,96 (mm/ekor) dengan media ampas tahu 40%, tepung galek 40% dan dedak 20%. Pada umur 80 hari rata-rata panjang badan Ulat Hongkong menunjukkan hasil tertinggi dari perlakuan B = 28,33 (mm/ekor) dengan media ampas tahu 40%, tepung galek 40% dan dedak 20%. Pada umur 90 hari rata-rata panjang badan Ulat Hongkong menunjukkan hasil tertinggi dari perlakuan B = 30,08 (mm/ekor) dengan media ampas tahu 40%, tepung galek 40% dan dedak 20%. Perbedaan dari kualitas media pakan yang diberikan dapat menyebabkan adanya perbedaan rata-rata panjang tubuh dan pertambahan panjang tubuh larva (Purnamasari dkk, 2018).

Tabel 1. Rata-Rata Panjang Badan (mm/ekor)

Perlakuan	Umur (hari)					
	40	50	60	70	80	90
A	7,9	10,86	22,03	25,13	27,11	29,27
B	10,91	13,88	23,83	25,96	28,33	30,08
C	7,61	10,86	20,53	24,80	28,11	29,76

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam perlakuan campuran media pakan yang berbeda menunjukkan tidak berpengaruh terhadap panjang badan. Hal ini diduga karena komposisi media pakan tiap perlakuan hampir sama, yang membedakan hanyalah persentase dosis masing-masing bahan. Ditambahkan pula Ulat Hongkong merupakan makhluk hidup yang memerlukan pakan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sehingga mempengaruhi fisik Ulat Hongkong tersebut, hal ini sesuai dengan pendapat Borror dkk., (1982) yang menyatakan bahwa pakan merupakan kebutuhan pokok makhluk hidup dalam mempengaruhi

kebutuhan zat nutrisi seperti vitamin, energi, protein, mineral, dan zat lainnya yang digunakan untuk proses pertumbuhan, reproduksi dan produksi sehingga dapat mempengaruhi sifat-sifat morfologi seperti ukuran dan warna tubuh.

Bobot Badan Ulat Hongkong

Pada Tabel 2 rata-rata bobot badan ulat hongkong menunjukkan bobot tertinggi pada perlakuan B pada semua umur pengamatan. Pengamatan pertama pada umur 40 hari menunjukkan hasil tertinggi dari perlakuan B = 0,000128833 (gram/ekor) dengan media ampas tahu 40%, tepung galek 40% dan dedak 20%. Pada umur 50 hari rata-rata bobot badan Ulat Hongkong menunjukkan hasil tertinggi dari perlakuan B = 0,00024367 (gram/ekor) dengan media ampas tahu 40%, tepung galek 40% dan dedak 20%. Pada umur 60 hari rata-rata bobot badan Ulat Hongkong menunjukkan hasil tertinggi dari perlakuan B = 0,000377167 (gram/ekor) dengan media ampas tahu 40%, tepung galek 40% dan dedak 20%. Pada umur 70 hari rata-rata bobot badan Ulat Hongkong menunjukkan hasil tertinggi dari perlakuan B = 0,00046233 (gram/ekor) dengan media ampas tahu 40%, tepung galek 40% dan dedak 20%. Pada umur 80 hari rata-rata bobot badan Ulat Hongkong menunjukkan hasil tertinggi dari perlakuan B = 0,000572667 (gram/ekor) dengan media ampas tahu 40%, tepung galek 40% dan dedak 20%. Pada umur 90 hari rata-rata bobot badan Ulat Hongkong menunjukkan hasil tertinggi dari perlakuan B = 0,00291117 (gram/ekor) dengan media ampas tahu 40%, tepung galek 40% dan dedak 20%.

Tabel 2. Rata-Rata Bobot Badan (g/ekor)

Perlakuan	Umur (hari)					
	40	50	60	70	80	90
A	0,000858333	0,0011350	0,00240667	0,0040117	0,0050950	0,0176317
B	0,001288330	0,0024367	0,00377167	0,0046233	0,0057226	0,02911170
C	0,000068666	0,0012417	0,00246000	0,0043133	0,0051400	0,0190340

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam perlakuan campuran media pakan yang berbeda menunjukkan tidak berpengaruh terhadap bobot badan. Hal ini diduga karena media pakan yang digunakan sama yaitu ampas tahu, tepung galek dan dedak sehingga rata-rata bobot badan juga hampir sama. Di samping itu diduga pula terjadi kompetisi pada Ulat Hongkong yang berakibat pada stress. Sejalan dengan pendapat Morales dan Rojas (2015) yang menyatakan

bahwa kompetisi untuk mendapatkan makanan yang tinggi akan mengakibatkan tingkat stress yang tinggi juga pada larva serangga, salah satunya larva dari Famili Tenebrionidae. Semakin tinggi kompetisi dalam mencari atau mendapatkan makanan, maka tingkat stress pada larva dari Famili Tenebrionidae juga akan semakin tinggi.

Pada setiap umur pengamatan di perlakuan A, B dan C terlihat kecenderungan yang sama dimana semakin bertambah umur Ulat Hongkong maka bobot badan Ulat Hongkong juga semakin bertambah. Hal ini disebabkan karena konsumsi pakan Ulat Hongkong yang juga semakin bertambah dengan meningkatnya umur terutama menjelang tahap pupasi dimana Ulat Hongkong akan meningkatkan konsumsi pakannya untuk persediaan energi ketika proses menjadi pupa.

Hal ini sejalan dengan pendapat Sihombing (1999), yang menyatakan bahwa 69,1% dari konsumsi pakan dipengaruhi oleh umur sedangkan 30,9% dipengaruhi oleh faktor lain seperti suhu dan kelembaban.

Mortalitas Ulat Hongkong

Tabel 3. Rata-Rata Mortalitas Ulat Hongkong

Perlakuan	Mortalitas (%)
	90 hari
A	38,16666667
B	38,16666667
C	31,33333333

Persentase mortalitas yang tinggi pada perlakuan A, B dan C yang terlihat pada Tabel 3 disebabkan karena media yang mengandung dedak padi, yang mudah tengik yang dapat menyebabkan kegagalan dalam proses perubahan larva menjadi pupa. Hal ini dikuatkan oleh pendapat Wahyu (1997) yang menyatakan bahwa dedak padi mudah mengalami ketengikan yang disebabkan oleh lemak dan minyak yang mengalami proses hidrolitik dan oksidatif.

Di samping itu tinggi rendahnya angka mortalitas disebabkan karena terjadi proses metamorfosis yang berbeda-beda pada setiap individu baik dalam satu perlakuan maupun antara perlakuan. Akibat proses perkembangan yang berbeda-beda ini sehingga Sebagian pupa yang telah berubah menjadi kumbang jika tidak dipisahkan langsung akan mengkonsumsi pupa yang ada. Hal ini yang menyebabkan banyaknya pupa yang mati.

Kemampuan hidup pupa pada media A dan B lebih rendah dibandingkan media C hal ini diduga karena kandungan protein pada perlakuan C paling rendah (ampas tahu 30 %) sehingga kanibalisme yang terjadi lebih sedikit. Sedangkan pada media A dan B kandungan protein tinggi sehingga banyak pupa yang berubah menjadi kumbang dan mengakibatkan kanibalisme yang terjadi tinggi sehingga mortalitas juga tinggi.

Hal ini sejalan dengan pendapat Purnamasari dkk., (2018) yang menyatakan bahwa kemampuan hidup pupa pada media pakan dedak + ampas tahu paling rendah, yang menyebabkan terjadinya kanibalisme.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan media pakan tidak berpengaruh terhadap mortalitas. Hal ini diduga bahwa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya mortalitas adalah stress yang tinggi akibat suhu dan kelembaban udara yang tidak sesuai, jumlah populasi atau kepadatan dan tempat pemeliharaan serta manajemen pemeliharaan yang kurang baik. Tingginya angka mortalitas diduga disebabkan karena banyaknya jumlah energi pada tiap perlakuan media pakan (Fitasari dan Santoso, 2015).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan campuran bahan tepung galek, ampas tahu dan dedak sebagai media pakan tidak berpengaruh terhadap produksi Ulat Hongkong dan mortalitas Ulat Hongkong.

DAFTAR PUSTAKA

- Borrer, D. J., C.A Triplehorn dan N. F. Johnson. 1982. Pengenal Pelajaran Serangga. Edisi ke-6. Terjemahan: Partosoedjono, S. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Fitasari, E. dan Santoso, E.P. 2015. Penggunaan Kombinasi Gross Energy dan Protein terhadap Konsumsi Pakan dan Perkembangan Bobot Badan Ulat Hongkong. Buana Sains Vol 15 No 2.
- Hanafiah, K.,A. 1993. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Edisi Revisi. Rajawali Press. Jakarta.
- Morales-Ramos, J. A. dan Rojas, M. G. 2015. Effect of Larval Density on Food

Utilization Efficiency of *Tenebrio Molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae),
Journal of Economic Entomology,
108(5).

- Nespati, Risma. 2012. *Beternak Ulat Jerman dan Ulat Hongkong*. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Purnamasari, D. K., Erwan, Syamsuhaidi, K. G. Wiryawan dan Nurmaya. 2018. *Pertumbuhan dan Survival Rate Larva *Tenebrio molitor* yang Diberikan Media Pakan Berbeda*. Jurnal Peternakan Sriwijaya No. 7 Volume 2.
- Sihombing, D. T. H. 1999. *Ilmu Ternak*. Gadjah Mada Univ Press, Yogyakarta.
- Wahju, J. 1997. *Ilmu Nutrisi Ternak Unggas*. Gadjah Mada Univ Press, Yogyakarta.

Pengaruh Berbagai Tingkat Konsentrasi Aditif Gula Merah, EM4 (*Effective Microorganism*) dan Dedak terhadap Kualitas Uji Organoleptik Silase Jerami Jagung

The Effect of Various Concentrations of Brown Sugar, EM4 (Effective Microorganism) and Bran Additives on the Organoleptic Test Quality of Corn Straw Silage

Slamet Laharjo¹, Kastalani², Herlinae³

^{1,3} Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya

² Program Studi Agribisnis Fakultas Agribisnis Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Selatan

E-mail: klanipratama@gmail.com

Diterima: 09 Juni 2022. Disetujui: 28 Juni 2022

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of various levels of additive mixture of brown sugar, EM4 (Effective microorganism) and bran on the quality of corn straw silage. This research was conducted using a completely randomized design with 4 treatments and 5 replications. Treatment A = Brown Sugar 3% + EM4 2% + Bran 0%, B = Brown Sugar 6% + EM4 2% + Bran 4%, C = Brown Sugar 9% + EM4 2% + Bran 8% and D = Brown Sugar 12% + EM4 2% + Bran 12%. Observations were made using the organoleptic method which included odor, color, texture, and fungus. The results showed that the addition of brown sugar, EM4 and bran additives did not significantly affect the quality of the organoleptic test of odor and color of corn straw silage but had a very significant effect on the quality of the organoleptic texture and fungus test of corn straw silage. Addition of 12% brown sugar, 2% EM4 and 12% bran additives resulted in the best quality for the organoleptic test of corn straw silage and fungus.

Keywords: Corn straw silage, brown sugar, rice bran

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai tingkat campuran aditif gula merah, EM4 (*Effective microorganism*) dan dedak terhadap kualitas silase jerami jagung. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan A = Gula Merah 3% + EM4 2% + Dedak 0%, B = Gula Merah 6% + EM4 2% + Dedak 4%, C = Gula Merah 9% + EM4 2% + Dedak 8% dan D = Gula Merah 12% + EM4 2% + Dedak 12%. Pengamatan yang dilakukan dengan metode Organoleptik yang meliputi bau, warna, tekstur dan jamur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan aditif gula merah, EM4 dan dedak tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas uji organoleptik, bau dan warna silase jerami jagung, tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap kualitas uji organoleptik tekstur dan jamur silase jerami jagung. Penambahan aditif gula merah 12%, EM4 2% dan dedak 12% menghasilkan kualitas yang terbaik terhadap uji organoleptik tekstur dan jamur silase jerami jagung.

Kata kunci: Silase jerami jagung, gula merah, dedak

PENDAHULUAN

Kebutuhan akan daging sebagai sumber protein hewani dari waktu ke waktu seiring dengan berkembangnya pola kehidupan masyarakat semakin berubah, meningkatnya kesadaran masyarakat akan protein hewani yang diperlukan oleh tubuh. Di samping itu pula adanya kesadaran pola konsumtif masyarakat kalangan menengah ke atas sehari-hari yang membutuhkan daging yang berasal dari ternak.

Ketersediaan pakan masih menjadi kendala pengembangan ternak ruminansia di Indonesia, apalagi di saat musim kemarau dimana ketersediaan bahan pakan hijauan masih sangat kurang. Hal ini disebabkan sebagian besar bahan pakan masih bersifat musiman, terkonsentrasi di suatu wilayah dan tepatnya manajemen pengolahan pakan yang diterapkan selama ini, sehingga pakan tidak bisa disimpan lebih lama. Faktor lainnya adalah semakin sempitnya penanaman lahan hijauan pakan

karena terjadi pengalihan fungsi menjadi kawasan pemukiman dan industri.

Berbagai upaya yang dilakukan pihak pemerintah dengan selalu mencanangkan peningkatan jumlah ternak melalui berbagai program yang dilakukan pada instansi terkait dalam rangka untuk meningkatkan populasi ternak sehingga dapat mencukupi jumlah yang dibutuhkan untuk konsumsi masyarakat.

Ternak sapi memberikan sumbangan daging yang besar terhadap konsumsi daging masyarakat. Saat ini pemerintah mengimpor sapi yang pada akhirnya diharapkan dapat menambah populasi ternak sapi di dalam negeri.

Indonesia yang berada di daerah tropis dengan pola iklim hujan dan kemarau, dimana ketika musim penghujan hijauan untuk pakan ternak dapat tumbuh dan berproduksi secara maksimal, sementara ketika memasuki musim kemarau hijauan pakan ternak menjadi berkurang. Keadaan ini jika tidak diantisipasi dengan melakukan berbagai pengolahan dan pengawetan pakan, dapat menyebabkan keadaan ternak berubah. Pada musim penghujan ternak menjadi gemuk dan berubah kurus pada saat musim kemarau. Keadaan ternak yang demikian dapat mengurangi produksi ternak. Mulyono (2004) menyatakan bahwa pakan sangat penting diperlukan untuk pertumbuhan ternak karena mengandung zat gizi.

Kebutuhan ternak ruminansia yang semakin tinggi, memaksa peternak harus inovatif dalam pemberian pakan hijauan ternak. Guna mengantisipasi jika musim kemarau datang dan pakan hijauan yang semakin sulit, maka peternak memerlukan cara penyimpanan bahan pakan segar atau bahan pakan simpanan dalam kurun waktu tertentu. Hal ini dapat dilakukan dengan pengawetan basah (silase) maupun dengan pengawetan kering (hay). Sehingga kesulitan mencari pakan pada saat musim kemarau sudah tidak lagi menjadi kendala bagi peternak (Yulianto, 2010).

Jerami jagung atau brangkasan adalah bagian batang dan daun jagung yang telah dibiarkan mengering di ladang dan dipanen ketika tongkol jagung dipetik. Jerami jagung seperti ini diperoleh dari sentra tanaman jagung yang ditujukan untuk menghasilkan jagung bibit atau keperluan industri pakan, bukan untuk dikonsumsi sebagai sayur (Mariyono *et al.*, 2005).

Jerami jagung atau brangkasan yang digunakan bagian batang dan daun jagung yang telah dipanen ketika tongkol jagung dipetik.

Jerami jagung seperti ini banyak diperoleh di daerah sentra tanaman jagung yang ditujukan untuk menghasilkan jagung untuk dikonsumsi. Jerami jagung manis juga sangat potensial untuk dijadikan silase karena kadar gulanya cukup tinggi.

Dedak padi menjadi aditif pada pembuatan silase dengan tujuan untuk mempercepat proses anaerob sehingga bakteri penghasil asam laktat memanfaatkan karbohidrat mudah larut ini untuk menurunkan pH silase sehingga menjadikan warna silase coklat muda dan coklat tua. Hal ini sesuai dengan yang direkomendasikan Macaulay (2004) dalam Lendrawati *et al.* (2012) bahwa silase yang berkualitas baik ditunjukkan dengan warna hijau terang sampai kuning atau hijau kecoklatan tergantung materi silase.

METODOLOGI PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian ini bertempat di lokasi praktik Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangka Raya Jalan G.S Rubay Palangka Raya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan yaitu A = Gula Merah 3% + EM4 2% + Dedak 0%, B = Gula Merah 6% + EM4 2% + Dedak 4%, C = Gula Merah 9% + EM4 2% + Dedak 8% dan D = Gula Merah 12% + EM4 2% + Dedak 12%. Adapun pengamatan yang dilakukan dengan metode Organoleptik yang meliputi bau, warna, tekstur dan jamur.

Untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan data yang didapat akan dilakukan uji statistik dengan menggunakan analisa sidik ragam (Anova). Bila hasil perhitungan menunjukkan berbeda nyata atau sangat nyata maka akan dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan Uji Duncan Multiple Range Test (Uji DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Silase

Dari pengamatan secara umum terhadap silase jerami jagung menunjukkan hasil yang baik dengan warna kuning kecoklatan, bau harum serta tidak adanya jamur. Pada tahap awal silase yang dibuat terasa silo-silo mengalami panas saat diraba, dimana hal ini sesuai dengan pendapat Wallace dan Chesson

(1995) dalam Wisnu (2009) bahwa proses utama yang terjadi dapat dibagi menjadi empat fase, yaitu 1) fase aerob; 2) fase fermentasi; 3) fase pakan keluar dan 4) fase aerob yang mempunyai karakteristik harus dikontrol untuk mempertahankan kualitas silase secara keseluruhan yaitu pada saat memasukkan ke dalam silo, penyimpanan silo dan saat pemberian pakan.

Fase-fase tersebut di antaranya, 1) fase aerob, yaitu pada saat memasukkan hijauan ke dalam silo, ada dua aktivitas metabolisme tanaman yang terjadi yakni respirasi dan proteolisis. Respirasi akan memecah gula dalam tanaman menjadi asam amino dan amonia, 2) fase fermentasi, yaitu kondisi aerob pada silo akan menyebabkan mikroorganisme anaerob mulai tumbuh. Bakteri asam laktat merupakan mikroflora yang akan sangat penting, karena akan menghasilkan asam laktat yang digunakan untuk mengawetkan hijauan.

Mikroorganisme lain yang tumbuh adalah Enterobacter, Clostrida dan jamur, dimana keberadaan mikroorganisme ini akan menurunkan kualitas dari silase, bakteri asam laktat akan memfermentasi water soluble carbohydrate (WSC) menjadi asam laktat sebagai produk utama dan produk sampingan asam asetik, alkohol, karbondioksida dan produk kecil lain; 3) fase stabil dimana bersamaan dengan tumbuhnya bakteri asam laktat, proses silase akan memasuki fase stabil. Hal ini akan terjadi apabila silo tertutup rapat dan pH rendah, sehingga aktivitas biologis akan menjadi sangat kecil terjadi. Apabila fermentasi berhenti karena menurunnya water soluble carbohydrate (WSC), maka bakteri asam laktat akan memfermentasi gula dari pemecahan hemiselulosa dan menyebabkan pH menurun.

Faktor lain yang mempengaruhi selama fase stabil adalah sifat permeabilitas dari silo, karena dengan masuknya oksigen ke dalam silo mengakibatkan mikroorganisme aerob berkembang, khamir dan jamur meningkat sehingga kualitas silase menurun. Menurut Soelistiyono (1997) dalam Wibowo (2016) bahwa penentuan kualitas silase dapat ditentukan secara organoleptik yang meliputi warna, bau dan tekstur. Lebih lanjut bahwa silase yang baik mempunyai ciri-ciri tekstur tidak berubah, tidak menggumpal, warna hijau kecoklatan dan tidak ada jamur pada silase.

Bau

Rata-rata skor terhadap bau silase jerami jagung hasil penelitian ditampilkan pada tabel 1. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan aditif gula merah, EM4 dan dedak tidak berpengaruh terhadap bau silase jerami jagung.

Tabel 1. Rata-rata Skor Perlakuan Terhadap Uji Organoleptik Bau Silase Jerami Jagung

Perlakuan	Rata-rata
A	2,98
B	2,84
C	2,84
D	2,42

Dari Tabel 1 di atas terlihat bahwa baik pada perlakuan A = (Gula Merah 3% + EM4 2% + Dedak 0%), B = (Gula Merah 6% + EM4 2% + Dedak 4%), C = (Gula Merah 9% + EM4 2% + Dedak 8%), D = (Gula Merah 12% + EM4 2% + Dedak 12%) menunjukkan skor yang hampir sama terhadap bau silase jerami jagung dengan skor antara 2,42 - 2,98 atau mendekati sempurna dengan skor (3), berbau asam (tetap segar) dengan skor tertinggi 3. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan aditif berupa dedak 4 % hingga 12% tidak berbeda dengan tanpa menggunakan dedak, dimana untuk pembuatan silase jerami jagung cukup dengan menggunakan EM4 2% dan gula merah 3% tanpa menggunakan dedak.

Hal ini didukung dengan pendapat Harladi (2008) yang menyatakan bahwa karakteristik silase yang baik adalah berbau asam tetapi tetap segar. Bau asam disebabkan oleh produksi asam laktat yang dihasilkan pada proses ensilase, hal ini juga sejalan dengan pendapat Parakkasi (1991) bahwa penambahan aditif dimungkinkan dalam pembuatan silase.

Secara umum yang dimaksud dengan aditif dalam pembuatan silase adalah segala sesuatu yang dapat membantu ensilase yang berperan dalam mensuplai nutrient bagi bakteri asam laktat untuk memproduksi asam laktat, enzim atau mikroba yang dapat meningkatkan ketersediaan karbohidrat atau nutrient lain yang dibutuhkan bakteri pembentuk asam laktat.

Penambahan aditif dalam pembuatan silase antara lain bertujuan untuk 1) mempercepat pembentukan asam laktat dan asetat untuk mencegah fermentasi secara berlebihan; 2) mempercepat penurunan pH sehingga mencegah

terbentuknya produk fermentasi yang tidak diharapkan (butirat), dan 3) memberikan suplemen nutrient yang efisien dalam hijauan yang digunakan.

Tekstur

Rata-rata skor terhadap tekstur silase jerami jagung hasil penelitian ditampilkan pada Tabel 2. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan aditif gula merah, EM4 dan dedak berpengaruh sangat nyata terhadap tekstur silase jerami jagung.

Tabel 2. Rata-rata Skor Perlakuan Terhadap Uji Organoleptik Tekstur Silase Jerami Jagung

Perlakuan	Rata-rata
A	2,98 ^c
B	2,93 ^c
C	2,48 ^b
D	2,42 ^a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada uji DMRT ($P > 0,01$)

Dari Tabel 2 di atas terlihat bahwa baik pada perlakuan A = (Gula Merah 3% + EM4 2% + Dedak 0%), B = (Gula Merah 6% + EM4 2% + Dedak 4%), C = (Gula Merah 9% + EM4 2% + Dedak 8%), D = (Gula Merah 12% + EM4 2% + Dedak 12%) menunjukkan skor yang berbeda sangat nyata tekstur silase jerami jagung. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan aditif gula merah, EM4 dan dedak menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap tekstur silase jerami jagung. Dari tabel 2 tersebut juga terlihat bahwa perlakuan D berbeda dengan perlakuan A, B, dan C. Perlakuan B dan C sama, sementara perlakuan A dan B juga sama, namun pada perlakuan A memberikan hasil skor yang tertinggi terhadap tekstur silase jerami jagung.

Tekstur yang baik pada silase jerami jagung sangat tergantung pada tingkat konsentrasi aditif yang digunakan, dimana hal ini sejalan dengan pernyataan Siregar (1998) bahwa tekstur secara umum yang termasuk dalam golongan silase yang baik adalah tekstur silasena padat, tidak berlendir dan tidak lembek.

Warna

Rata-rata skor terhadap warna silase jerami jagung hasil penelitian ditampilkan pada Tabel 3. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan aditif gula merah, EM4 dan dedak

tidak berpengaruh nyata terhadap warna silase jerami jagung.

Tabel 3. Rata-rata Skor Perlakuan Terhadap Uji Organoleptik Warna Silase Jerami Jagung.

Perlakuan	Rata-rata
A	2,70
B	2,61
C	2,57
D	2,55

Dari Tabel 3 di atas terlihat bahwa baik pada perlakuan A = (Gula Merah 3% + EM4 2% + Dedak 0%), B = (Gula Merah 6% + EM4 2% + Dedak 4%), C = (Gula Merah 9% + EM4 2% + Dedak 8%), D = (Gula Merah 12% + EM4 2% + Dedak 12%) menunjukkan skor yang hampir sama terhadap warna silase jerami jagung dengan skor antara 2,55 - 2,70 atau mendekati sempurna dengan skor (3), warna kuning kecoklatan dengan skor tertinggi 3. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan aditif gula merah, EM4 dan dedak tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap warna silase jerami jagung. Walaupun penggunaan aditif gula merah, EM4 dan dedak tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap silase jerami jagung, namun dari hasil silase yang dihasilkan berdasarkan warnanya tetap bisa dikategorikan sebagai silase yang baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Utomo (1999) yang menyatakan bahwa warna silase yang baik itu adalah berwarna hijau kekuningan atau kecoklatan, sedangkan warna silase yang kurang baik adalah coklat tua dan kehitaman.

Jamur

Rata-rata skor terhadap jamur silase jerami jagung hasil penelitian ditampilkan pada Tabel 4. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan aditif gula merah, EM4 dan dedak sangat berpengaruh nyata terhadap jamur silase jerami jagung.

Tabel 4. Rata-rata Skor Perlakuan Terhadap Uji Organoleptik Jamur Silase Jerami Jagung.

Perlakuan	Rata-rata
A	2,97 ^b
B	2,96 ^b
C	2,89 ^b
D	2,53 ^a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada uji DMRT ($P > 0,01$)

Dari Tabel 4 di atas terlihat bahwa baik pada perlakuan A = (Gula Merah 3% + EM4 2% + Dedak 0%), B = (Gula Merah 6% + EM4 2% + Dedak 4%), C = (Gula Merah 9% + EM4 2% + Dedak 8%), D = (Gula Merah 12% + EM4 2% + Dedak 12%) menunjukkan skor yang hampir sama terhadap warna silase jerami jagung dengan skor antara 2,89 - 2,97 atau mendekati sempurna dengan skor tertinggi (3). Perlakuan A, B dan C tidak berbeda walaupun menggunakan tingkat bahan aditif yang berbeda, sementara perlakuan D berbeda dengan perlakuan A, B dan C. Hal ini menunjukkan bahwa silase yang dibuat telah memiliki kualitas yang baik, dimana pertumbuhan jamur disebabkan karena adanya kondisi lingkungan yang mempunyai kelembaban tinggi, adanya aliran udara di dalam silo, ataupun karena kadar air hijauan yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Regan dalam Galih (2004) yang menyatakan bahwa apabila udara (oksigen) masuk maka populasi yeast dan jamur akan meningkat dan menyebabkan panas dalam silase karena terjadinya proses respirasi.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Penambahan aditif gula merah, EM4 dan dedak tidak memberikan pengaruh terhadap kualitas uji Organoleptik bau dan warna silase jerami jagung, tetapi memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap tekstur dan jamur silase jerami jagung.
2. Penambahan aditif gula merah dengan kadar 12%, EM4 2% dan dedak 12% memberikan kualitas terbaik terhadap uji organoleptik tekstur dan jamur silase jerami jagung.

DAFTAR PUSTAKA

- Galih. 2004. Pengolahan Hijauan Silase Jerami Jagung.
- Harladi. 2008. Sifat dan Karakteristik Silase Rumput Gajah dengan Sumber Substratnya Berbeda. <http://PakanRuminansia.blogspot.co.id>.

- Lendrawati, Nahrowi, M. Ridla. 2012. Kualitas Fermentasi Silase Ransum Komplit Berbasis Hasil Samping Jagung, Sawit dan Ubi Kayu. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 14(1). Hlm. 297 – 302.
- Mulyono, S. 2011. Teknik Pembibitan Kambing dan Domba. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mariyono, U. Umiyasih, Y. Anggraeni dan M. Zulbardi. 2004. Pengaruh Substitusi Konsentrat Komersial Dengan Jerami Tumpi Jagung Terhadap Performans Sapi PO Bunting Muda. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Bogor, 4-5 Agustus 2004. Publishing Peternakan, Bogor. Hlm. 97-101.
- Parakkasi, A. 1999. Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Utomo, R. 1999. Teknologi Pakan Hijauan. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Siregar, S. B. 1989. Pengawetan Pakan Ternak. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wibowo, Y. 2016. Kajian Berbagai Konsentrasi Campuran Aditif Dedak, EM4 (Effective microorganism), dan Air Tebu Terhadap Kualitas Uji Organoleptik Silase Rumput Kumpai.
- Yulianto. P dan Saparinto, C. 2020. Pembesaran Sapi Potong Secara Intensif. Penebar Swadaya. Jakarta.

Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* Merr.) dalam Air Minum terhadap Performa Ayam Broiler

*The Effect of Giving Dayak Union (*Eleutherine palmifolia* Merr.) Extract in Drinking Water to Performa of Broiler Chicken*

Lisnawaty Silitonga¹, Satrio Wibowo², Metami Yulina Sirait³

^{1,2} Dosen Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya

³ Mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya

E-mail: lisnawaty.silitonga0909@gmail.com

Diterima: 10 Juni 2022. Disetujui: 30 Juni 2022

ABSTRACT

The aim of this study was to know the effect of giving dayak union (*Eleutherine palmifolia* Merr.) extract in drinking water on performance of broilers production. This research used Completely Randomized Design (CRD). The treatment was level of giving dayak union extract in drinking water (P₀ = Drinking water without dayak union extract; P₁ = Drinking water with 5% dayak union extract; P₂ = Drinking water with 10% dayak union extract; P₃ = Drinking water with 15% dayak union extract). The result showed that dayak union extract was significant (P<0.05) to weight several of the organs digestive (gizzard and small intestine, large intestine), long small intestine and fat compound, but not significant (P>0.05) to the proventriculus, long large intestine, liver, and heart. Giving 10% dayak union extract also decreased fat compound on broilers meat.

Keywords: Performance of broiler chicken, dayak union extract, drinking water

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak bawang dayak di dalam air minum terhadap performa ayam broiler. Penelitian ini menggunakan acak lengkap. Level perlakuan pemberian ekstrak bawang dayak (P₀ = Air minum tanpa ekstrak bawang dayak; P₁ = Air minum dengan 5% ekstrak bawang dayak; P₂ = Air minum dengan 10% ekstrak bawang dayak; P₃ = Air minum dengan 15% ekstrak bawang dayak). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak bawang dayak berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap beberapa berat organ pencernaan (gizzard, usus halus, berat karkas), panjang usus halus dan kandungan lemak, namun tidak berbeda nyata (P>0,05) terhadap proventriculus, panjang usus besar, hati dan jantung. Pemberian 10% ekstrak bawang dayak menurunkan kandungan lemak daging ayam broiler.

Kata kunci: Performa ayam broiler, ekstrak bawang dayak, air minum

PENDAHULUAN

Rasyaf (2002) mengemukakan *broiler* merupakan ternak ayam yang paling ekonomis bila dibandingkan dengan ternak lain. Kecepatan produksi daging ayam *broiler* mempunyai kelebihan, yakni dalam waktu relatif singkat daging ayam bisa segera diperoleh, dipasarkan atau dikonsumsi dengan usia potong paling lama 12 minggu. Pertumbuhan ayam *broiler* yang relatif cepat mempunyai karakteristik prima dari segi aroma dan rasa daging, mengakibatkan konsumsi daging ayam disukai disertai meningkatnya permintaan konsumen.

Pertumbuhan yang optimal membutuhkan pakan yang memiliki kandungan nutrisi yang

seimbang serta diserap secara optimal dan tepat waktu. Penyerapan nutrisi oleh usus dapat berlangsung secara optimal apabila usus dalam keadaan sehat. Kesehatan usus dipengaruhi oleh populasi mikroba atau bakteri yang hidup di dalamnya. Saluran pencernaan ayam broiler merupakan organ vital yang memiliki fungsi untuk mencerna pakan dan fungsi imunologis. Saluran pencernaan yang sehat ditandai dengan perkembangan vili yang optimal sehingga dapat mengoptimalkan penyerapan nutrisi. Penyerapan nutrisi yang baik dari pakan akan membantu peningkatan bobot hidup ayam (Purwanti, 2008; Murwani, 2010; Mario dkk., 2013).

Selain sebagai sumber protein, ayam broiler juga mengandung lemak yang cukup tinggi

dibandingkan daging hewan ternak lainnya (Surisdianto dan Koentjoko, 1990). Daging ayam broiler 100 g mengandung 23% protein dan 7% lemak (Anggorodi, 1994) dan kadar lemak yang cukup tinggi ini pada umumnya tidak disukai konsumen.

Penggunaan herbal sebagai *feed additive* alami dalam pakan menjadi salah satu alternatif dalam menanggulangi masalah tersebut yang dipilih oleh banyak pihak dengan cara memanipulasi ransum melalui sistem *gastrointestinal*, yaitu berusaha agar lemak tubuh ternak dikeluarkan melalui feses dengan mekanisme peningkatan ekskresi asam empedu (Puastuti, 2001).

Berdasarkan hal tersebut maka pemberian pakan dengan inovasi tertentu diharapkan dapat meningkatkan performa ayam *broiler* baik dari morfometrik saluran pencernaan maupun kadar lemak dalam daging. Inovasi dalam hal pakan tersebut harus berkualitas dengan menggunakan tambahan *feed additive*, yang dapat diberikan pada pakan maupun air minum (Patrick dan Schaible, 1980). *Feed additive* seperti vitamin, antibiotik juga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan (Wahyu, 2004), meningkatkan berat badan ayam *broiler* hingga 100 gram pada umur 6 minggu (Rasyaf, 1994).

Efisiensi ransum yang tinggi salah satunya dengan penggunaan *feed additive*. Pemberian *feed additive* dapat memenuhi kebutuhan spesifik ayam. Manfaat pemberian *feed additive* dari segi fisiologis adalah mencegah defisiensi vitamin dan mineral, malnutrisi dan mempertahankan produksi ternak, baik secara kualitas maupun kuantitas (Fathul dkk., 2003).

Bawang dayak merupakan salah satu *feed additive* yang mengandung senyawa aktif yang sangat lengkap, senyawa tersebut meliputi *flavonoid, alkaloid, steroid, glikosida, fenolik, saponin dan tanin*. *Flavonoid* memiliki manfaat anti kanker dan juga sebagai antiviral, anti-inflamasi serta dapat anti radikal bebas (Indrawati dan Razimin, 2013). Senyawa alkaloid berfungsi menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan gram negatif. Saponin berperan dalam proses pencernaan dengan cara meningkatkan permeabilitas dinding sel pada usus dan meningkatkan penyerapan zat makanan. Saponin yang dalam ransum akan meningkatkan transportasi nutrisi antar sel (Habibah dkk., 2012).

Berdasarkan hal di atas penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang benar mengenai khasiat pemberian ekstrak

bawang dayak (*Eleutherine palmifolia Merr.*) sebagai *feed additive* yang berpengaruh terhadap mutu ayam (diduga mampu menurunkan kadar lemak daging ayam *broiler* dan meningkatkan bobot saluran pencernaannya).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada 11 Mei - 25 Juni 2018 selama 45 hari di Laboratorium dan Kandang Percobaan Program Studi Peternakan Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), ayam *broiler* dibagi secara acak ke dalam 4 perlakuan dengan 5 ulangan. Masing-masing ulangan terdiri dari 2 (dua) ekor ayam *broiler*. Sehingga jumlah total ayam *broiler* 40 ekor.

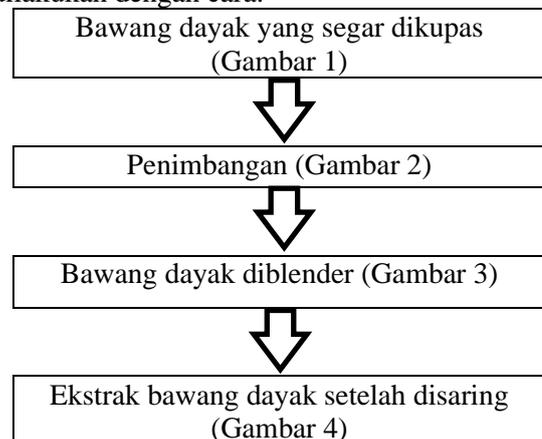
Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah:

- P₀ = Air minum tanpa tambahan ekstrak bawang dayak
- P₁ = Air minum 95% + 5% larutan ekstrak bawang dayak
- P₂ = Air minum 90% + 10% larutan ekstrak bawang dayak
- P₃ = Air minum 85% + 15% larutan ekstrak bawang dayak.

Data hasil penelitian dicatat dan ditabulasi dengan menggunakan program *Microsoft Excel*. Data dianalisis dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) sederhana dengan analisis ragam pada taraf $\alpha = 5\%$ dan $\alpha = 1\%$. Apabila diperoleh perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan's multiple range test*) (Steel and Torrie, 1993)

Pembuatan Ekstrak Bawang Dayak

Pengolahan ekstrak bawang dayak dilakukan dengan cara:





Gambar 1.



Gambar 2.



Gambar 4.



Gambar 3.

Susunan ransum penelitian dan komposisi nutrisi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Susunan Ransum Penelitian Ayam Broiler Umur 1-45 hari) dan Komposisi Nutrisi

No.	Nama Pakan	Jumlah (kg)
1	Jagung	15
2	Dedak halus	20
3	Ampas Tahu	45
4	Bungkil Kelapa	10
5	Tepung Ikan	10
Jumlah		100
Kandungan Nutrisi		
Protein (%)		24,10
Serat Kasar (%)		11,24
Energi Metabolisme (kkal/kg)		3314,28

Sumber: Laboratorium Nutrisi Makanan Ternak Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru (2013)

Pemotongan dan Pengambilan Sampel Penelitian

Pemotongan atau penyembelihan dilakukan akhir masa pemeliharaan atau hari ke-45, dilakukan pemuasaan kurang lebih delapan jam sebelum dipotong ayam ditimbang untuk memperoleh bobot akhir setelah dipotong.

Pemotongan atau penyembelihan dilakukan dengan metode *kosher style (halal)* pada bagian antara tulang kepala dengan tulang atlas. Bagian yang dipotong terdiri dari 4 saluran, yaitu pembuluh darah vena jugularis, arteri karotidae, esofagus dan trakea, dibiarkan lebih kurang selama dua menit agar pengeluaran darah lebih sempurna, dicelupkan ke dalam air panas untuk memudahkan dalam proses pencabutan bulu, dilakukan pencabutan bulu secara manual, pengeluaran organ bagian dalam, termasuk organ pencernaan. Organ pencernaan berupa usus halus (*duodenum, jejunum dan ileum*) dan usus besar dibersihkan dari isi saluran pencernaan dan lemak yang menempel untuk

ditimbang bobotnya. Hati, *proventrikulus* dan *gizzard* dipisahkan dan dibersihkan dari isi saluran pencernaan ataupun empedu serta lemak yang menempel untuk ditimbang bobotnya.

Pengambilan Data Kadar Lemak Ayam Broiler

Data kadar lemak diambil dari daging bagian paha bawah, diambil sebesar 50 gram. Pengujian kadar lemak daging ayam broiler dilakukan di Laboratorium Nutrisi Makanan Ternak Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru dengan metode Soxhlet (AOAC, 1990).

Variabel yang diamati dalam penelitian ini:

1. Bobot akhir (g), diperoleh dengan menimbang ayam sesaat sebelum dipotong.
2. Bobot karkas (g), diperoleh dengan menimbang ayam tanpa kepala, leher, kaki, jeroan dan darah.
3. Bobot relatif hati dan jantung (g), diperoleh dengan menimbang organ hati dan jantung tanpa lemak.
4. Bobot relatif proventrikulus *gizzard*, diperoleh dengan menimbang masing-masing organ kosong tanpa isi (g)
5. Bobot usus halus (*duodenum, jejunum, dan ileum*) diperoleh dengan menimbang masing-masing organ usus tanpa isi (g)
6. Panjang usus halus (*duodenum, jejunum dan ileum*) diperoleh dengan mengukur usus halus (cm)
7. Bobot usus besar diperoleh dengan menimbang usus besar (g)
8. Panjang usus besar diperoleh dengan mengukur usus besar (cm)
9. Kadar lemak (%)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Akhir dan Bobot Karkas Ayam Broiler Umur 45 Hari

Hasil pengamatan pengaruh pemberian ekstrak bawang dayak dalam air minum terhadap rataan bobot akhir dan karkas ayam broiler dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Bobot Akhir dan Bobot Karkas Ayam Broiler Umur 45 Hari dengan Pemberian Ekstrak Bawang Dayak pada Air Minum

Perlakuan	Bobot Akhir (g)	Bobot Karkas (g)
P ₀ (0%)	1.309,8 ^a	919,4 ^a
P ₁ (5%)	1.316,6 ^a	935,4 ^a
P ₂ (10%)	1.494,6 ^a	1.077,8 ^b
P ₃ (15%)	1.314,2 ^a	924,2 ^a

Ket : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

P₀ = Air minum tanpa tambahan ekstrak bawang dayak

P₁ = Air minum 95% + 5% larutan ekstrak bawang dayak

P₂ = Air minum 90% + 10% larutan ekstrak bawang dayak

P₃ = Air minum 85% + 15% larutan ekstrak bawang dayak

Pemberian ekstrak bawang dayak pada air minum ayam broiler tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (P > 0,05) terhadap rata-rata bobot akhir, tetapi berbeda nyata pada rata-rata bobot karkas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian 10% ekstrak bawang dayak dalam air minum secara nyata menghasilkan bobot karkas yang tertinggi dibandingkan dengan pemberian 5% dan 15%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pemberian ekstrak bawang dayak pada level pemberian 10% dalam air minum sangat baik untuk meningkatkan bobot karkas. Bawang dayak mengandung senyawa metabolit sekunder golongan naftokuinon yang memiliki fungsi sebagai antioksidan (Kuntorini, 2013).

Bawang dayak yang diberikan lewat air minum berperan sebagai antioksidan yang dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan (Wahyu, 2004). Pemberian *feed additive* yang berfungsi sebagai anti oksidan memenuhi kebutuhan spesifik ayam dari segi fisiologis yakni mencegah defisiensi vitamin dan mineral malnutrisi dan mempertahankan produksi ternak, baik secara kualitas dan kuantitas (Fathul dkk., 2003).

Penurunan bobot badan pada perlakuan P₃ diduga karena terlalu pekatnya ekstrak bawang dayak dan juga dapat disebabkan kadar kandungan tanin yang meningkat dengan semakin meningkatnya level pemberian ekstrak bawang dayak, sehingga diduga dapat menurunkan tingkat palatabilitas terhadap air minum yang dikonsumsi.

Morfometrik Organ Pencernaan dan Organ Tambahan Ayam Broiler Pada Umur 45 Hari

Hasil pengamatan pengaruh pemberian ekstrak bawang dayak dalam air minum terhadap morfometrik organ pencernaan dan organ tambahan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Morfometrik Organ Pencernaan dan Organ Tambahan Ayam Broiler dengan Pemberian Ekstrak Bawang Dayak terhadap Air Minum pada Umur 45 Hari

Variabel	Perlakuan			
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
Proventrikulus (g)	5,8 ^a	6,6 ^a	7,0 ^a	6,2 ^a
Gizzard (g)	30,6 ^a	36,8 ^{bc}	40,6 ^c	33,4 ^a
Usus Halus (g)	34,2 ^a	40,8 ^b	42,6 ^b	37 ^a
Usus Besar (g)	7,2 ^a	15,8 ^a	21,6 ^a	14,4 ^b
Hati (g)	27,8 ^a	34,8 ^a	35,2 ^a	29,8 ^a
Jantung (g)	6,2 ^a	6,6 ^a	7,2 ^a	6,4 ^a
Panjang Usus Halus (cm)	99 ^a	120,2 ^{bc}	135,2 ^c	110,6 ^b
Panjang Usus Besar (cm)	31 ^a	36 ^a	39,6 ^a	32,4 ^a

Ket: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

P₀ = Air minum tanpa tambahan ekstrak bawang dayak

P₁ = Air minum 95% + 5% larutan ekstrak bawang dayak

P₂ = Air minum 90% + 10% larutan ekstrak bawang dayak

P₃ = Air minum 85% + 15% larutan ekstrak bawang dayak

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian 10% ekstrak bawang dayak dalam air minum nyata menghasilkan bobot morfometrik dan panjang saluran pencernaan yang tertinggi dibandingkan dengan pemberian 5% dan 15%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pemberian ekstrak bawang dayak dengan level pemberian 10% ekstrak bawang dayak dalam air minum sangat baik untuk meningkatkan bobot morfometrik organ pencernaan. Bawang dayak mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, yang dapat menangkal radikal bebas sehingga ayam broiler tidak stres dan ini dapat menekan pertumbuhan bakteri asam laktat di dalam saluran pencernaan sehingga proses penyerapan berlangsung dengan baik sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan yang berakibat meningkatkan bobot

morfometrik saluran pencernaan dan menambah panjang usus halus dan usus besar.

Kadar Lemak Ayam Broiler Pada Umur 45 Hari

Hasil pengamatan pengaruh pemberian ekstrak bawang dayak dalam air minum terhadap kadar lemak ayam broiler dapat di lihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Parameter Kadar Lemak Ayam Broiler dengan Pemberian Ekstrak Bawang Dayak terhadap Air Minum pada Umur 45 Hari

Perlakuan	Kadar Lemak (%)
P ₀	12,40 ^a
P ₁	11,85 ^{ab}
P ₂	11,07 ^{bc}
P ₃	9,80 ^c

Ket: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

P₀ = Air minum tanpa tambahan ekstrak bawang dayak

P₁ = Air minum 95% + 5% larutan ekstrak bawang dayak

P₂ = Air minum 90% + 10% larutan ekstrak bawang dayak

P₃ = Air minum 85% + 15% larutan ekstrak bawang dayak

Berdasarkan Tabel di atas, hasil analisis sidik ragam menunjukkan pengaruh pemberian ekstrak bawang dayak berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap kadar lemak ayam broiler. Kadar lemak tertinggi pada daging broiler pada perlakuan P₀ (tanpa ekstrak bawang dayak) yaitu 12,40 % dan kadar lemak terendah pada perlakuan P₃ (pemberian 15% ekstrak bawang dayak). Menurut Suprijatna dkk., (2005) kadar lemak ayam broiler ayam berkisar 17%. Maka dalam hal ini pemberian larutan ekstrak bawang dayak 10% dan 15% nyata menurunkan kadar lemak daging broiler.

Bawang dayak mempunyai kandungan senyawa aktif salah satunya adalah flavonoid. Flavonoid dapat menghambat Fatty Acid Synthase (FAS) yakni enzim penting dalam metabolisme lemak. Adanya hambatan FAS secara langsung menurunkan pembentukan asam lemak (Tian dkk., 2011), selanjutnya dengan terjadinya penurunan asam lemak dapat menyebabkan penurunan kadar lemak pada daging ayam. Flavonoid dapat menurunkan kadar lemak melalui mekanisme peningkatan aktivitas enzim lipoprotein lipase, dengan

meningkatnya enzim tersebut lipoprotein VLDL yang mengangkut trigliserida akan mengalami hidrolisis menjadi asam lemak dan gliserol. Asam lemak dibebaskan kemudian diserat oleh otot dan jaringan lain yang dioksidasi untuk menghasilkan energi dan oleh jaringan adiposa disimpan sebagai cadangan energi (Marks dkk., 2000)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian ekstrak bawang dayak di dalam air minum menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot karkas, bobot morfometrik organ pencernaan (gizzard, usus halus) dan panjang usus halus, tetapi tidak berbeda nyata terhadap bobot proventriculus, panjang usus besar, bobot jantung dan bobot hati.
2. Pemberian ekstrak bawang dayak 15% dalam air minum mampu menurunkan kadar lemak daging ayam broiler.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Penerbit Gramedia. Jakarta.
- AOAC, 1990. Official Methods of Analysis of AOAC International 16th ed. AOAC International.USA.
- Fathul, F., N. Purwaningsih dan S. Tantalo. 2003. Bahan Pakan dan Pormulasi Ransum. Buku Ajar. Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Habibah. A.S dan R. Wiradimadja. 2012. Pengaruh Pemberian Eksrak Kulit Jengkol (*pithecellobium juringa* (Jeck.) Pain.) dalam Ransum Terhadap Performan Ayam Broiler. Artikel Ilmiah. Fakultas Peternakan. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Indrawati dan Razimin. 2013. Bawang Dayak Si Umbi Ajaib Penakluk Aneka Penyakit. Agromedia. Jakarta.
- Kuntorini, 2013. Kemampuan Antioksidan Bulbus Bawang Dayak (*Eleutherine amaricana Merr*) Pada Umur Berbeda. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung. Hal 297-301.

- Mario, W. L. M. S., E Widodo dan O. Sjojfan. 2013. Pengaruh Penambahan Tepung Jahe Merah, Kunyit dan Meniran dalam Pakan terhadap Kecernaan Zat Makanan dan Energi Metabolis Ayam Pedaging. *JHIP* 24 (1): 1-8.
- Marks., Dawn B., Allan D Marks and Collen M.Smith. 2000. Biokimia Kedokteran Dasar Sebuah Pendekatan Klinis. EGC. Jakarta.
- Murwani, R. 2010. Broiler Modern. Widya Karya. Semarang.
- Patrick, H, dan P. J. Schaible. 1980. Poultry Feeds and Nutrition. 2nd Ed. Avi Publising Company Inc. Westport. Connecticut.
- Puastuti,W. 2001. Pengaruh Pemberian Temulawak (*Curcuma xanthorriza Roxb*) dan Minyak Kelapa dalam Ransum terhadap Kadar Lemak dan Kolesterol Telur. Di dalam: Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner; Bogor,17-18 Sep 2001. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. 2001. hlm 609-614.
- Purwanti, 2008 Purwanti, S. 2008. Kajian Efektifitas Pemberian Kunyit, Bawang Putih dan Mineral Zink terhadap Performa, Kadar Lemak, Kolesterol dan Status Kesehatan Broiler. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rasyaf. 1994. Makanan Broiler. Kanisius. Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 2002. Beternak Ayam Pedaging. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Steel, R.G.D., Torrie, J.H. 1993. Principles and Procedures of Statistics. Edisi Kedua. Penerjemah GM. Penerbit PT. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Suprijatna, E., Atmomarsono, U., dan Kartasudjana, R. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.