

**Penambahan Ekstrak Daun Jambu Biji Daging Buah Merah
(*Psidium guajava* var. *pomifera*) untuk Transportasi Ikan Mas
(*Cyprinus carpio*) Sistem Basah**

***The Addition of Red Guava Fruit Leaves Extract (*Psidium guajava*
var. *pomifera*) for Common Carp (*Cyprinus carpio*)
on Wet Transportation System***

Ade Irawan¹, Mochamad Syaifudin^{1*}, Mohamad Amin¹

¹Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM.32 Indralaya, Ogan Ilir

*Korespondensi email : msyaifudin@fp.unsi.ac.id

ABSTRACT

*The demand of live carp is higher and the price can be higher than the price of died carp. One of ways to transport live fish was wet transportation system. The aim of this research was to know the effect of red guava leaf extract for reducing metabolism of common carp during transportation. This research used completely randomized design (CRD) with defferent concentration with four treatments and three replications i.e. of *P. guajava* var. *pomifera* leaves extract 0% (T0), 0.25% (T1), 0.50% (T2), and 0.75% (T3). The observed parameters were survival rate, glucose analysis and water quality (temperature, pH, Dissolved Oxygen (DO), Total Ammonia Nitrogen (TAN) and carbon dioxide (CO₂)). Addition of red fruit guava leave extract into transport media during transportation increased the percentage of survival rate of common carp during transportation. The survival rate of during transportation common carp was highest on T1, with the concentration of red fruit guava leave extract by 0.25%. The value of average in blood glucose levels was found in T2 (0.50%). Addition of *P. guajava* var. *pomifera* extract was able to reduce TAN values during transportation and the addition of *P. guajava* var. *pomifera* extract did not cause further effects on the survival rate of carp during maintenance post-transportation.*

*Key words : common carp, *Psidium guajava*, wet transportation*

ABSTRAK

Permintaan masyarakat terhadap ikan mas hidup cukup besar dan harganya dapat lebih tinggi dibandingkan dengan harga ikan mas yang sudah mati. Salah satu cara transportasi ikan hidup adalah dengan cara mengaplikasikan teknik transportasi sistem basah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari pemberian ekstrak daun jambu biji merah dalam menghambat metabolit ikan mas selama transportasi sehingga meningkatkan persentase kelangsungan hidup ikan mas selama transportasi. Desain penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan dengan tiga ulangan yaitu konsentrasi ekstrak *P. guajava* var. *pomifera* 0% (P0),

0,25% (P1), 0,50% (P2), dan 0,75% (P3). Parameter yang diamati yaitu kelangsungan hidup, analisis glukosa darah dan kualitas air (suhu, pH, *Dissolved Oxygen* (DO), *Total Ammonia Nitrogen* (TAN) dan karbon dioksida (CO₂)). Penambahan ekstrak *P. guajava* var. *pomifera* ke dalam media angkut selama transportasi mampu meningkatkan persentase kelangsungan hidup ikan mas selama transportasi. Kelangsungan hidup ikan mas selama transportasi tertinggi pada P1 (0,25%). Nilai rerata kadar glukosa darah terendah terdapat pada P2 (0,50%). Penambahan ekstrak *P. guajava* var. *pomifera* mampu menurunkan nilai TAN selama transportasi dan penambahan ekstrak *P. guajava* var. *pomifera* tidak menimbulkan efek lanjut terhadap kelangsungan hidup ikan mas selama pemeliharaan pasca transportasi.

Kata kunci : ikan mas, *Psidium guajava*, transportasi basah

PENDAHULUAN

Ikan mas merupakan salah satu ikan budidaya yang digemari oleh masyarakat Indonesia yang tahan terhadap perubahan lingkungan di sekitarnya dan mempunyai nilai ekonomis yang tinggi (Setiawati *et al.*, 2008). Data dari Pusat Data, Statistik dan Informasi Kementerian Kelautan dan Perikanan (PUSDATIN KKP) (2018) bahwa ikan mas menjadi 10 komoditas perikanan budidaya dengan volume produksi tertinggi tahun 2017, yaitu total produksi ikan mas sebesar 316.648,60 ton. Syarifah (2016) menyatakan bahwa permintaan masyarakat terhadap ikan mas hidup cukup besar dan harganya dapat lebih tinggi dibandingkan dengan harga ikan mas yang sudah mati.

Sehingga, sistem transportasi yang baik untuk transportasi hidup sangat diperlukan. Salah satu cara transportasi ikan hidup adalah dengan cara mengaplikasikan teknik transportasi sistem basah.

Zulfamy (2013) menyatakan bahwa kendala utama pada aplikasi teknik transportasi sistem basah adalah jumlah kapasitas angkut yang sedikit. Upaya mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan dengan mengurangi jumlah air untuk meningkatkan kapasitas angkut ikan, namun metode tersebut cukup riskan dan berisiko serta pada akhirnya dapat kelangsungan hidup ikan menjadi rendah. Berdasarkan hasil penelitian Hidayati (2015), ekstrak daun jambu biji mengandung metabolit sekunder flavonoid, tanin, alkaloid, steroid dan

saponin. Flavonoid (kuersetin) yang berperan sebagai agen antimetabolit. Terdapat sebesar 0,86–7,41% kandungan kuersetin pada daun jambu biji (Jusuf, 2010).

Hasil penelitian Suwandi *et al.* (2012) mendapatkan konsentrasi 1% ekstrak daun jambu biji daging buah putih mampu secara optimal mereduksi metabolit ikan nila selama 2 jam transportasi, namun hasil tersebut masih dinilai kurang efisien. Sedangkan perlakuan dengan penambahan ekstrak daun jambu biji daging buah merah dengan konsentrasi 0,25% dinilai sebagai dosis yang paling efektif untuk aplikasi transportasi ikan nila karena mampu mereduksi tingkat stres, metabolit dan aktivitas tingkah laku ikan nila (Zulfamy, 2013). Maka dari itu perlu dilakukan pengujian serupa terhadap ikan mas agar memperoleh informasi konsentrasi ekstrak daun jambu biji yang dapat digunakan pada ikan mas.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dari pemberian ekstrak daun jambu biji daging buah merah dalam menghambat metabolit ikan mas selama transportasi.

Kegunaan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan persentase kelangsungan hidup ikan mas selama transportasi .

BAHAN DAN METODA

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kolam Percobaan, Laboratorium Budidaya Perairan dan Laboratorium Dasar Perikanan, Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya serta di sekitar wilayah Indralaya Ogan Ilir untuk proses transportasi. Analisis nilai *Total Ammonia Nitrogen* (TAN) dilakukan di Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit Palembang, Sumatera Selatan. Waktu penelitian dari bulan September hingga Oktober 2018.

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah ikan mas, daun jambu biji merah (*P. guajava* var. *pomifera*), pellet komersial, blender, DO meter, gelas ukur, kertas saring, perangkat

aerasi, pH meter, termometer, tes kit (*Gluko Dr*), timbangan digital, wadah plastik (toples), dan waring.

Metoda Penelitian

Penelitian ini dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan yang diberikan pada transportasi ikan mas dengan sistem basah ialah dengan penambahan konsentrasi ekstrak daun jambu biji merah (*Psidium guajava* var. *pomifera*) yang ditetapkan sebagai berikut:

P0= Konsentrasi ekstrak daun *P. guajava* var. *pomifera* 0 %.

P1= Konsentrasi ekstrak daun *P. guajava* var. *pomifera* 0,25 %.

P2= Konsentrasi ekstrak daun *P. guajava* var. *pomifera* 0,50 %.

P3= Konsentrasi ekstrak daun *P. guajava* var. *pomifera* 0,75 %.

Ikan Uji

Penelitian ini menggunakan enam ekor ikan mas dengan bobot 240 ± 10 g untuk setiap ulangan (toples).

Cara Kerja

Persiapan wadah aklimatisasi dan transportasi

Persiapan wadah dimulai dengan pembersihan wadah plastik (toples) menggunakan larutan kalium permanganat sebanyak 0,5 g per 5000 mL air dan dilanjutkan dengan pembersihan waring. Toples memiliki volume 16000 mL sebanyak 12 buah untuk wadah transportasi dan waring berukuran (100 x100 x100) cm sebanyak 4 buah untuk wadah aklimatisasi dan pemeliharaan pasca transportasi. Setelah dibilas dengan air bersih selanjutnya dilakukan pemasangan label perlakuan. Kemudian, wadah plastik diisi dengan air sebanyak 4500 mL dan dilakukan pemasangan aerasi pada waring. Padat tebar ikan mas dalam waring sebesar satu kilogram (empat ekor) ikan mas per 100 liter air.

Pembuatan Ekstrak Daun *P. guajava* var. *pomifera*

Pembuatan ekstrak daun jambu biji mengacu pada penelitian Suwandi *et al.* (2012), sebanyak 562,5 g daun jambu biji diblender,

kemudian ditambahkan air sebanyak 9000 mL. Proses ekstraksi dilakukan dengan perebusan hingga air tereduksi menjadi 2250 mL, kemudian dilakukan penyaringan dengan kertas saring whatman ukuran 42. Hasil penyaringan tersebut dijadikan larutan stok ekstrak daun jambu biji dengan konsentrasi 100%.

Pengujian Ikan dalam Transportasi

Ikan mas diaklimatisasi selama 4 hari dan dipuasakan selama 24 jam sebelum transportasi. Selanjutnya, sebanyak 6 ekor ikan mas setiap ulangan ditimbang. Ikan mas dimasukkan ke dalam wadah plastik (toples) yang telah berisi air dengan perbandingan antara ikan dan air yang digunakan selama transportasi adalah 6 ekor ikan mas berbanding 4500 mL air. Ekstrak daun *Psidium guajava* var. *pomifera* ditambahkan kedalam media pengangkutan dengan konsentrasi 0%, 0,25%, 0,50%, dan 0,75%. Transportasi menggunakan mobil selama dua jam.

Pemeliharaan Ikan Mas Pasca Transportasi

Pemeliharaan ikan mas pasca transportasi dilakukan selama satu minggu. Wadah pemeliharaan ikan mas berupa waring berukuran (100 x 100 x 100) cm. Volume dan wadah pemeliharaan ikan mas sama dengan wadah ikan mas saat aklimatisasi. Ikan mas diberi pakan komersial dengan kandungan protein 18% secara *at satiation* sebanyak tiga kali sehari yaitu pada pukul (08.00, 12.00 dan 16.00) WIB.

Parameter yang Diamati

Kelangsungan hidup ikan mas

Kelangsungan hidup ikan mas selama transportasi dan setelah pemeliharaan pasca transportasi dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SR = \frac{Nt}{N0} \times 100\%$$

Keterangan

SR : *Survival rate* / kelangsungan hidup (%)

Nt : Jumlah ikan pada akhir transportasi atau akhir pemeliharaan (ekor)

NO : Jumlah ikan pada awal transportasi atau awal pemeliharaan (ekor)

Analisis kadar glukosa darah

Pengujian kadar glukosa darah ikan mas dilakukan sebelum dan pasca transportasi. Sebanyak dua ekor ikan mas setiap ulangan diambil sampel darah pada bagian pangkal ekor ikan. Kemudian sampel darah ikan diuji dengan tes kit glukosa darah (*Gluco DR*). Nilai yang tertera pada alat merupakan gambaran kadar glukosa darah ikan yang ditampilkan dengan satuan mg.dL^{-1} .

Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur dalam penelitian ini meliputi suhu, pH, oksigen terlarut yang diukur pada awal, tengah dan akhir proses transportasi sedangkan CO_2 dan *Total Ammonia Nitrogen* (TAN)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelangsungan Hidup Ikan Mas

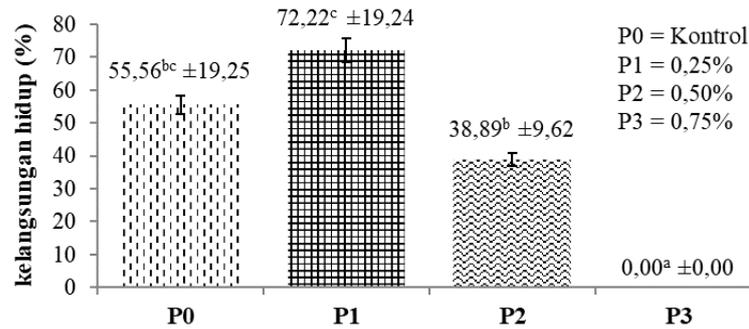
Persentase kelangsungan hidup ikan mas selama proses

diukur pada awal dan akhir proses transportasi. Pengukuran kualitas air selama pemeliharaan ikan mas pasca transportasi yang meliputi suhu, pH, oksigen terlarut pada awal, tengah dan akhir pemeliharaan sedangkan TAN pada awal dan akhir pemeliharaan.

Analisis Data

Data persentase tingkat kelangsungan hidup dan kadar glukosa darah ikan mas yang diperoleh dikumulatifkan dan dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam (ANSIRA) dengan selang kepercayaan 95%. Apabila data menunjukkan berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut beda nyata terkecil (BNT). Alat bantu pengolahan data berupa *Microsoft Office Excel 2007*. Data kualitas air dianalisis secara deskriptif.

transportasi dan pemeliharaan 7 hari dapat disajikan pada Gambar 1 dan Tabel 1.



Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf *superscript* yang sama menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Gambar 1. Kelangsungan hidup ikan mas selama transportasi

Tabel 1. Data kelangsungan hidup ikan mas setelah pemeliharaan 7 hari pasca transportasi

Perlakuan	Awal pemeliharaan (ekor)	Akhir pemeliharaan (ekor)	SR (%)
P0	10	10	100
P1	13	13	100
P2	7	7	100
P3	-	-	-

Data kelangsungan hidup ikan mas di analisis menggunakan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun jambu biji daging buah merah ke dalam media angkut memiliki pengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan mas selama transportasi. Hasil uji lanjut beda nyata terkecil ($BNT_{\alpha=0,05}$) terdapat pada Gambar 1, kelangsungan hidup ikan mas selama transportasi pada P1 berbeda nyata lebih tinggi dibandingkan dengan P2 dan P3. Antara konsentrasi ekstrak daun jambu biji dengan kelangsungan

hidup ikan mas menunjukkan hubungan kuadratik dengan persamaan regresi $y = -222,2x^2 + 86,646x + 57,782$ (nilai koefisien korelasi, $r = 0,983$). Berdasarkan koefisien korelasi yang diperoleh menunjukkan adanya hubungan yang sangat kuat antara konsentrasi ekstrak daun jambu biji daging buah merah dengan kelangsungan hidup ikan mas. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun jambu biji daging buah merah maka kelangsungan hidup ikan mas akan semakin rendah. Dari persamaan regresi tersebut diperoleh konsentrasi ekstrak daun jambu biji

(X) yang optimal sebesar 0,20% dengan kelangsungan hidup ikan mas yang maksimal adalah 66,23%.

Kelangsungan hidup ikan mas pada P1 sebesar $72,22 \pm 19,24$ % ini lebih tinggi dari kelangsungan hidup ikan mas hasil penelitian dari Maulana (2012) yang diuji pada simulasi transportasi menggunakan suhu berbeda selama 2 jam memiliki tingkat kelangsungan hidup sebesar 62,5%. Tingginya kelangsungan hidup pada P1 didukung oleh daya tahan tubuh ikan mas selama proses transportasi lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pratama *et al.* (2018) menyatakan daya tahan tubuh ikan dapat mempengaruhi nilai kelulushidupan. Daya tahan tubuh ikan yang rendah selama transportasi akan menyebabkan kelangsungan hidup akan menjadi rendah.

Kelangsungan hidup ikan mas terendah terdapat pada P3 diduga dipengaruhi oleh adanya zat beracun (saponin) dan zat anestesi pada daun jambu biji yang diberikan pada media angkut ikan mas. Anggraini *et al.* (2016) menyatakan bahwa ikan mas mengalami keracunan akibat saponin yang ada pada media air pengangkutan

dosisnya berlebihan. Saponin merupakan racun bagi ikan. Konsentrasi yang semakin tinggi maka kandungan saponin pada ekstrak akan semakin tinggi (Harahap, 2014). Konsentrasi saponin yang semakin tinggi akan meningkatkan kadar keracunan pada ikan mas sehingga pada akhirnya kelangsungan hidup ikan mas menjadi rendah.

Supono (2015) menyatakan bahwa saponin bersifat racun terhadap ikan (dan semua hewan air yang mengandung hemoglobin) tetapi tidak beracun bagi manusia dan krustasea. Saponin digunakan untuk membunuh ikan pada persiapan kolam dengan dosis $10-15 \text{ mg.L}^{-1}$. Efek samping penggunaan saponin antara lain turunnya oksigen terlarut. Saponin masuk ke dalam peredaran darah melalui insang, ketika mengambil oksigen dari air, saponin masuk ke dalam tubuh dan mengikat hemoglobin sehingga menyebabkan ikan kekurangan darah dan dapat menyebabkan kematian (Lukistyowati, 2011 *dalam* Lukistyowati, 2012). Konsentrasi 0,75% (P3) memiliki nilai saponin setara dengan $8,49 \text{ mg.L}^{-1}$ sudah

mendekati ambang batas terbawah dari kandungan saponin yang digunakan untuk membunuh ikan.

Daun jambu biji dikelompokkan sebagai bahan anestesi alami karena di dalam daun jambu biji terdapat senyawa minyak atsiri (eugenol). Kandungan minyak atsiri (eugenol) pada daun jambu biji yaitu sebesar 0,4% (Rizqina, 2014). Senyawa eugenol memiliki sifat analgesik yang dapat menimbulkan daya halusinasi (Nur'aini, 2016). Ikan mas pada P3 dengan kondisi diduga keracunan akibat saponin, pingsan dan oksigen terlarut yang tidak optimal selama proses transportasi sehingga tingkat kelangsungan hidup yang lebih rendah dari perlakuan lain.

Ikan mas yang sudah ditransportasikan selama 2 jam kemudian dilanjutkan pemeliharaan selama 7 hari di dalam waring. Tingkat kelangsungan hidup ikan mas yang dipelihara selama 7 hari memiliki nilai yang sama yaitu 100 %. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi lingkungan tempat pemeliharaan ikan mas sudah sesuai dengan kondisi hidup ikan mas untuk budidaya dan tidak ada efek lebih

lanjut dari pemberian ekstrak daun jambu biji daging buah merah saat transportasi terhadap kelangsungan hidup ikan selama pemeliharaan. Kualitas air yang masih dalam keadaan baik ini membuat pergerakan ikan menjadi stabil dan metabolismenya baik (Anggraini *et al.*, 2016). Kualitas air yang baik akan sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan mas yang dipelihara.

Kadar Glukosa Darah

Hasil pengukuran kadar glukosa darah ikan mas pada awal dan akhir proses transportasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data rerata kadar glukosa darah ikan mas

Perlakuan	Nilai Glukosa Darah (mg.dL ⁻¹)		BNT _α (0,05)
	Awal	Akhir	
P0	78	125,00 ^b ±13,00	16,98
P1	78	159,17 ^c ±1,26	
P2	77	96,83 ^a ±6,75	
P3	77	-	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf *superscript* yang sama pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Data nilai glukosa darah ikan mas di analisis menggunakan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun jambu biji

ke dalam media angkut memiliki pengaruh nyata terhadap nilai glukosa darah ikan selama transportasi. Berdasarkan hasil uji lanjut $BNT_{\alpha(0,05)}$ Tabel 2 bahwa nilai glukosa darah pada perlakuan P2 berbeda nyata lebih rendah dibandingkan perlakuan P1 dan P2. Pada konsentrasi 0,50% (P2) memiliki rerata nilai glukosa darah setelah transportasi paling rendah dari konsentrasi perlakuan lainnya. Kadar glukosa yang lebih rendah pada P2 dari perlakuan lain karena adanya pengaruh dari penambahan ekstrak daun jambu biji daging buah merah. Sanda *et al.* (2011) menyatakan bahwa keberadaan tanin, flavonoid, kuersetin, dan komponen kimia lain berhubungan dengan aktivitas antihiperlikemik ekstrak daun jambu biji. Aktivitas antihiperlikemik dari daun jambu biji ini menyebabkan terjadinya penurunan glukosa darah ikan (Suwandi *et al.*, 2012).

Kadar glukosa darah ikan tertinggi terdapat pada konsentrasi 0,25% (P1) menunjukkan ikan mas sedang mengalami stres. Saat ikan mas stres akan terjadi peningkatan kadar glukosa darah. Terjadinya

hiperglisemia (peningkatan kadar glukosa darah) diawali dari adanya perlakuan perubahan lingkungan yang akan diterima oleh organ reseptor. Informasi tersebut disampaikan ke otak bagian hipotalamus melalui sistem syaraf, dan selanjutnya sel kromaffin menerima perintah melalui serabut syaraf simpatik untuk mensekresikan hormon katekolamin. Hormon ini akan mengaktifasi enzim-enzim yang terlibat dalam katabolisme simpanan glikogen hati dan otot serta menekan sekresi hormon insulin, sehingga glukosa darah mengalami peningkatan. Selanjutnya pada saat yang bersamaan hipotalamus otak mensekresikan CRF (*Corticotid Releasing Factor*), MSH (*Melanophore-Stimulating Hormone*) dan p-End (p-Endorphin). Hormon tersebut akan meregulasi sekresi hormon kortisol dari sel interrenal. Diketahui bahwa kortisol akan menggertak enzim-enzim yang terlibat dalam glukoneogenesis yang menghasilkan peningkatan glukosa darah yang bersumber dari nonkarbohidrat (Hastuti *et al.*, 2003).

Kisaran kadar glukosa darah ikan mas pada P1 masih bisa ditolerir oleh ikan dan tidak menyebabkan stres yang dominan. Nilai kadar glukosa darah ikan yang normal berkisar antara 40–90 mg.dL⁻¹ (Patriche, 2009). Hasil penelitian

dari Nur'aini (2016) bahwa kisaran nilai glukosa darah ikan mas selama transportasi dua jam sebesar 71,22–159,93 mg.dL⁻¹ dengan tingkat kelangsungan hidup berkisar 55–100%.

Kualitas Air

Data kualitas air selama proses transportasi dan pemeliharaan ikan mas selama 7 hari dapat dilihat

secara berurutan pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Data rerata kualitas air selama proses transportasi

Perlakuan	Suhu (°C)		pH		(DO) (mg.L ⁻¹)		TAN (mg.L ⁻¹)		CO ₂ (mg.L ⁻¹)	
	Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir
P0	27,2	23,5	7,1	6,6	4,3	2,3	0,10	0,13	7,99	11,99
P1	27,3	22,9	7,1	6,7	4,3	3,0	0,12	0,08	7,99	11,99
P2	27,4	23,2	7,2	6,5	4,4	2,1	0,07	0,05	7,99	7,99
P3	27,4	22,9	7,1	6,6	4,4	3,0	0,09	0,04	7,99	7,99
Standar	23–27 (1)		5,4–7,4 (3)		5,2–6,9 (1)		0,016–0,917 (2)		Maksimal 18,01 (2)	

Keterangan: ¹Sulmartini *et al.* (2009), ²Maulana. (2012), ³Aprilia (2017)

Tabel 4. Data kisaran kualitas air media pemeliharaan ikan mas selama 7 hari pasca transportasi

Parameter	Waktu			Standar
	Awal	Tengah	Akhir	
Suhu (°C)	27,0–28,9	27,7–30,0	28,1–30,2	25,9–31,1 ¹
pH	5,5	5,4	6,7	Baku mutu 6–9 ¹
DO (mg.L ⁻¹)	4,2	4,3	7,6	Baku mutu (4,0) ¹
TAN (mg.L ⁻¹)	0,08–0,10	-	0,17–0,25	0,00–1,87 ¹

Keterangan: ¹BBP BAT Sukabumi (2014)

Hasil pengukuran parameter kualitas air selama proses transportasi yang terdapat pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai kualitas air sudah sesuai dengan kondisi

hidup ikan. Nilai DO semua perlakuan berada dibawah nilai standar yang digunakan saat proses transportasi. Hasil penelitian Sulmartini *et al.* (2009) bahwa DO

ikan mas berkisar antara 5,2–6,9 mg.L⁻¹ memiliki tingkat kelangsungan hidup ikan mas sebesar 100 % selama proses transportasi. Semakin menurunnya nilai DO pada akhir transportasi karena adanya pengaruh dari kandungan saponin pada ekstrak daun jambu biji yang ditambahkan kedalam media angkut. Supono (2015) menyatakan bahwa efek samping penggunaan saponin antara lain turunnya oksigen terlarut. Berdasarkan data dari WorldFish Center (2011) bahwa kisaran suhu untuk budidaya *Common carp* (ikan mas) sebesar 20–30 °C. BBPBAT Sukabumi (2014) melaporkan bahwa nilai baku mutu pH air untuk ikan mas berkisar antara 6–9. Rudiyantri dan Ekasari (2009) melaporkan bahwa kisaran konsentrasi amonia yang baik untuk kehidupan ikan adalah < 2,4 mg.L⁻¹. Nilai TAN hasil penelitian Maulana (2012) berkisar antara 0,016 hingga 0,917 mg.L⁻¹. Air menjadi beracun bila karbon dioksida terlarut mencapai lebih dari 16 mg.L⁻¹ (WorldFish Center, 2011).

Hasil pengukuran parameter kualitas air media pemeliharaan ikan mas selama 7 hari dapat dilihat pada Tabel 4. Nilai suhu mengalami peningkatan hingga akhir pemeliharaan dengan kisaran antara 27,0–30,2 °C. Nilai pH berkisar antara 5,4–6,7. Nilai DO berkisar antara 4,2–7,6 mg.L⁻¹. Dan nilai TAN berkisar antara 0,08–0,25 mg.L⁻¹. Nilai kualitas air selama pemeliharaan 7 hari masih berada pada kondisi hidup dan batas toleransi untuk budidaya ikan mas. Badan Standardisasi Nasional (2013) menyatakan persyaratan kualitas air untuk produksi ikan mas diantaranya suhu (25–32 °C), dan DO (minimal 3 mg.L⁻¹); sedangkan nilai amonia berkisar 0,00–1,87 mg.L⁻¹ (BBPBAT Sukabumi 2014). Nilai pH selama pemeliharaan ikan mas 7 hari berada dibawah nilai baku mutu namun masih berada pada batas hidup ikan mas. Jika pH air kolam mencapai 11 atau turun menjadi 4, ikan bisa mati (WorldFish Center, 2011).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penambahan ekstrak *P. guajava* var. *pomifera* ke dalam media angkut mampu meningkatkan persentase kelangsungan hidup ikan mas selama transportasi. Kelangsungan hidup ikan mas selama transportasi tertinggi pada P1 (0,25%). Nilai rerata kadar glukosa darah terendah pada akhir transportasi terdapat pada P2 (0,50%). Penambahan ekstrak *P. guajava* var. *pomifera* mampu menurunkan nilai TAN selama transportasi. Dan penambahan ekstrak *P. guajava* var. *pomifera* tidak menimbulkan efek lanjut terhadap kelangsungan hidup ikan mas selama pemeliharaan pasca transportasi.

Saran

Penambahan ekstrak daun jambu biji daging buah merah dengan konsentrasi 0,25% kedalam media transportasi disarankan untuk diterapkan bagi pembudidaya ikan mas dalam transportasi ikan sistem basah selama 2 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D., Kasmaruddin dan Maskur H. Z., 2016. Pengaruh pemberian daun ubi jalar dengan dosis yang berbeda terhadap kelulus hidupan benih ikan mas (*Cyprinus carpio* L.) dalam pengangkutan. *Jurnal BAPPEDA*, 2(3), 193–199.
- Aprilia, B., 2017. *Penggunaan Ekstrak Kasar Daun Pala (Myristica fragrans houtt) sebagai Anestesi pada Simulasi Transportasi Ikan Mas (Cyprinus carpio)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Badan Standardisasi Nasional (BSN), 2013. *Buletin Informasi SNI Terbaru*. ISSN 2337-960X. Jakarta: Pusat Informasi dan Dokumentasi Standardisasi Badan Standardisasi Nasional (BSN).
- Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi, 2014. *Ikan Mas (Cyprinus carpio) Majalaya Tahan Penyakit*. Naskah Akademik. Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi.
- Harahap, H.F., 2014. *Teknik Imotilisasi Ikan Mas (Cyprinus carpio) Menggunakan Ekstrak Daun Kecubung (Datura metel L.)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Hastuti, S., Supriyono, E., Mokoginta, I. dan Subandiyono, 2003. Respon glukosa darah ikan gurami (*Osporonemus gouramy*, Lac.) terhadap stres perubahan suhu lingkungan. *Jurnal Akualtur Indonesia*, 2(2), 73–77.
- Jusuf, E., 2010. Kandungan kuersetin dan pola proteomik varietas jambu b atu (*Psidium guajava* L.) tumbuh liar dikawasan Cibinong, Bogor. *Berita Biologi*, 10(3), 401–415.
- Lukistyowati, I., 2012. Studi efektifitas sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) untuk mencegah penyakit *edwardsiellosis* pada ikan patin

- (*Pangasius hypophthalmus*). *Berkala Perikanan Terubuk*, 40(2), 56–74.
- Maulana, R.A., 2012. *Perubahan Kondisi Fisiologis Ikan Mas (Cyprinus carpio L.) Akibat Pengaruh Perbedaan Ukuran dan Suhu Lingkungan*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Nur'aini, M., 2016. *Anestesi Ikan Mas (Cyprinus carpio) dengan Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper betle) pada Simulasi Transportasi*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Patriche, T. (2009). The importance of glucose determination in the blood of the cyprinids. *Zootehnie si Biotehnologii*, 42(2), 102–106.
- Pratama, B.A., Susilowati, T. dan Yuniarti, T., 2018. Pengaruh perbedaan suhu terhadap lama penetasan telur, daya tetas telur, kelulushidupan dan pertumbuhan benih ikan gurame (*Osporonemus gouramy*) strain bastar. *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 2(1), 59–65.
- Pusat Data, Statistik dan Informasi Kementerian Kelautan dan Perikanan (PUSDATIN KKP), 2018. *Satu Data Produksi Kelautan dan Perikanan Tahun 2017*. Jakarta: Pusat Data, Statistik dan Informasi Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Rizqina, N., 2014. *Uji Efektivitas Antibakteri Infusum Daun Jambu Biji (Psidium guajava Linn.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Karies Streptococcus Mutans Secara in Vitro*. Skripsi. Universitas Andalas.
- Rudiyanti, S. dan Ekasari, A.D., 2009. Pertumbuhan dan *survival rate* ikan mas (*Cyprinus carpio* Linn) pada berbagai konsentrasi pestisida regent 0,3 g. *J. Saintek Perikanan*. 5(1), 39–47.
- Sanda, K.A., Grema, H.A., Geidam, Y.A., and Kolo, B., 2011. Pharmacological aspects of *Psidium guajava*: An Update. *International Journal of Pharmacology*, 7(3), 316–324.
- Setiawati, M., Sutajaya, R. dan Suprayudi, M.A., 2008. Pengaruh perbedaan kadar protein dan rasio energi protein pakan terhadap kinerja pertumbuhan fingerlings ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 7(2), 171–178.
- Sulmartini, L., Chotimah, D. N., Tjahyaningsih, W., Widiyanto, T. V. dan Triastuti, J., 2009. Respon daya cerna dan respirasi benih ikan mas (*Cyprinus carpio*) pasca transportasi dengan menggunakan daun bandotan (*Ageratum conyzoides*) sebagai bahan antimetabolik. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 1(1), 79–86.
- Supono, 2015. *Manajemen Lingkungan untuk Akuakultur*. Yogyakarta: Plantaxia.
- Suwandi, R., Nugraha, R. dan Novila, W., 2012. Penurunan metabolisme ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada proses transportasi menggunakan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* var. *pyrifera*). *Jurnal Masyarakat Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 15(3), 252–260.
- Syarifah, N.D., 2016. *Pemanfaatan Ekstrak Serai (Cymbopogon sp.) sebagai Bahan Anestesi Ikan Mas (Cyprinus carpio) Pada Simulasi Transportasi Kering*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- WorldFish Center. 2011. *Training Manual on Improved Carp-Shing poly Culture in Pond and Dyke Cropping*. Bangladesh: WorldFish Center.
- Zulfamy, K. E., 2013. *Aplikasi Ekstrak Daun Jambu Biji Daging Buah Merah (Psidium guajava var. pomifera) pada Proses Transportasi Ikan Nila (Oreochromis niloticus)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.