

Keanekaragaman Jenis Serangga Pengganggu pada Pengolahan Ikan Asin di Kabupaten Barru, Provinsi Sulawesi Selatan

*(DIVERSITY OF PEST INSECTS IN SALTED FISH PROCESSING
IN BARRU REGENCY, OF SOUTH SULAWESI PROVINCE)*

Andi Atikah Khairana¹, Susi Soviana², Supriyono²

¹Mahasiswa Pascasarjana
Peminatan Parasitologi dan Entomologi Kesehatan,
Program Studi Ilmu Biomedis Hewan

Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor

²Divisi Parasitologi dan Entomologi Kesehatan,

Departemen Ilmu Penyakit Hewan

dan Kesehatan Masyarakat Veteriner,

Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis

Institut Pertanian Bogor

Jl. Agatis Kampus IPB Dramaga,

Bogor, Jawa Barat, Indonesia, 16680.

Email: atikahatikah@apps.ipb.ac.id

ABSTRACT

Salted fish is a processed fish product that is processed by adding salt. Processing of salted fish which is done traditionally by drying it in open spaces causes many insects to land and contaminated, thus causing product damage. The purpose of this study was to identify the diversity of insect pests in salted fish processing, to measure the relative abundance and dominance of insect species diversity. Sample collection was conducted using insect nets for flying insects at the drying stage of salted fish. Manual collection is carried out to collect mites from all surfaces of the fish using tweezers or cotton swabs soaked in alcohol. Based on the results of the collection using insect nets, 223 flies were obtained. Flying insects found during the drying process of salted fish were two species of blowflies (*Calliphoridae*) *Chrysomya megacephala* and *C. rufifacies*, two species of *Muscidae* namely *Musca domestica* and *M. conducens* and a species of *Sarcophaga* namely *Sarcophaga haemorrhoidalis*. In addition, the type of mites found was *Lardolypus* spp. The highest relative abundance was found on *C. megacephala* (51.12%) followed by *M. domestica* (31.83%), *M. conducens* (6.27%) *C. rufifacies* (5.85%), and *S. haemorrhoidalis* (4, 93%).

Keywords: salted fish; insect pest; flies

ABSTRAK

Ikan asin merupakan produk olahan ikan dengan pemberian garam. Pengolahan ikan asin yang dilakukan secara tradisional dengan penjemuran di ruang terbuka menyebabkan banyak serangga yang hinggap sehingga menimbulkan kontaminasi serta kerusakan pada produk perikanan. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi keanekaragaman jenis serangga pengganggu pada pengolahan ikan asin, mengukur kelimpahan nisbi dan dominasinya. Koleksi sampel dilakukan menggunakan tangkuk serangga untuk serangga terbang, dan secara manual dilakukan pada permukaan ikan dengan menggunakan pinset atau kapas bertangkai yang telah dibasahi alkohol. Berdasarkan hasil koleksi dengan menggunakan tangkuk serangga didapatkan 223 lalat. Serangga terbang yang ditemukan pada proses penjemuran ikan asin adalah dua species lalat hijau (*Calliphoridae*) yaitu *Chrysomya megacephala* dan *C. rufifacies*, dua species *Muscidae* yakni *Musca domestica* dan *M. conducens* dan species *Sarcophaga* yaitu *Sarcophaga haemorrhoidalis*. Selain itu, terdapat satu jenis tungau *Lardoglypus* sp. Kelimpahan nisbi tertinggi adalah *C. megacephala* (51,12%) diikuti *M. domestica* (31,83%), *M. conducens* (6,27%) *C. rufifacies* (5,85%), dan *S. haemorrhoidalis* (4,93%).

Kata-kata kunci: ikan asin; serangga pengganggu; lalat

PENDAHULUAN

Kabupaten Barru merupakan satu di antara kabupaten yang berada pada pesisir barat Provinsi Sulawesi Selatan dengan jarak sekitar 100 km dari Kota Makassar. Wilayah Kabupaten Barru terdiri atas 23 desa pesisir dari 40 desa.. Kondisi ini menjadikan Kabupaten Barru sebagai daerah dengan kekayaan alam yang melimpah, terutama pada sektor kelautan dan perikanan. Ekonomi masyarakat Kabupaten Barru umumnya berasal dari sector perikanan seperti usaha pengolahan ikan hasil tangkap menjadi produk olahan ikan asin. Total produksi perikanan tangkap di Kabupaten Barru pada tahun 2020 sebesar 19.270 ton. (Badan Pusat Statistik Kabupaten Barru, 2021).

Proses pengolahan ikan asin melewati tahapan pengawetan yaitu penggaraman dan penjemuran di bawah sinar matahari. Berbagai produk perikanan di Indonesia umumnya diolah dan diawetkan dengan metode penggaraman. Tahapan terpenting pada pengolahan ikan asin adalah tahapan penjemuran atau pengeringan. Proses penjemuran ikan asin memiliki potensi risiko yang tinggi terhadap pertumbuhan mikroorganisme dan infestasi serangga. Penjemuran ikan asin sering dilakukan di tempat terbuka dan sangat bergantung oleh cahaya matahari. Aroma menyengat dan kandungan protein yang cukup tinggi pada ikan asin dapat mengundang kehadiran serangga. Serangga yang biasa ditemukan pada produk ikan asin adalah lalat (*Sarcophagidae*, *Muscidae*), kumbang (*Dermetes*, *Necrobia* spp.) dan tungau (*Lardoglyphus* dan *Lyrophagus* spp.) (Martias dan Ajadit, 2019; Singh *et al.*, 2018).

Beberapa lalat merupakan spesies yang berperan dalam masalah kesehatan masyarakat, yaitu sebagai vektor penyakit. Lalat sebagai vektor yang membawa bibit penyakit berbahaya bagi kesehatan manusia seperti kolera, tifus, diare dan disentri (Ahmad *et al.*, 2015). Serangga pengganggu merupakan penyebab terbesar kerusakan pada ikan asin yaitu sekitar 66,67% dan diikuti agen penyebab lainnya seperti kerusakan akibat jamur. Kerusakan fisik yang ditimbulkan oleh serangga pengganggu yaitu kehilangan bobot dan timbulnya bau tengik sehingga dapat menurunkan mutu dan nilai jual produk ikan asin (Indriati *et al.*, 1991).

Nelayan di Kabupaten Barru seringkali menemukan adanya serangga seperti lalat

dan pada pengolahan ikan asin terutama saat proses penjemuran. Meskipun demikian, hal ini masih belum menjadi perhatian yang serius karena kurangnya pengetahuan dan informasi mengenai jenis serangga pengganggu serta akibat yang ditimbulkan. Melihat permasalahan yang ada, maka dalam penelitian ini perlu dilakukan identifikasi keragaman jenis serangga pengganggu pada proses pengolahan ikan asin sehingga dapat dijadikan informasi tambahan mengenai keamanan produk ikan asin di Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni sampai Agustus 2022. Lokasi pengambilan sampel serangga dilakukan pada tempat pengolahan ikan asin di Kabupaten Barru Sulawesi Selatan. Sementara itu, identifikasi dilakukan di Laboratorium Entomologi Kesehatan, Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor di Bogor, Jawa Barat.

Koleksi dan Identifikasi Serangga Pengganggu

Koleksi lalat dan serangga pengganggu dilakukan menggunakan tangkuk serangga, secara manual menggunakan pinset atau tangan dan menggunakan kapas bertangkai (*cotton bud*) yang telah dibasahi alkohol. .

a. Koleksi Lalat pada Tahap penjemuran Ikan. Koleksi lalat dewasa dilakukan dengan dua cara yaitu mengayunkan tangkuk kearah serangga yang terbang atau menyapukan ke objek tempat hinggapnya serangga. Pengambilan sampel dimulai pukul 09.00-16.00 WITA dengan durasi pengambilan sampel 10 sampai 15 menit setiap dua jam. Serangga yang diperoleh dimasukkan ke dalam plastik atau wadah untuk selanjutnya dikorbankan nyawanya dengan kloroform dan wadahnya diberi label. Preservasi serangga dilakukan dengan metode *pinning* atau melakukan penusukan tubuh serangga menggunakan jarum (Hadi dan Soviana, 2010). Identifikasi dilakukan dengan menggunakan kunci identifikasi lalat seperti yang telah dilaksanakan oleh Tumrasvin dan Shinonaga (1977); Akbarzadeh *et al.* (2015); dan Lopez (1960).

b. Koleksi Serangga pada Tahap Penyimpanan Ikan.

Koleksi secara manual merupakan metode yang digunakan untuk mengoleksi serangga seperti kumbang dengan menggunakan pinset atau tangan sedangkan, penyisiran permukaan ikan asin dilakukan menggunakan kapas atau *cotton buds* beralkohol dilakukan untuk koleksi serangga jenis tungau. Koleksi sampel tungau dan kumbang dilakukan pada pagi hari selama 30 menit. Serangga jenis tungau yang dikoleksi dipreservasi dalam bentuk preparat kaca. Spesimen yang diperoleh diletakkan pada gelas objek dan ditetesi *aquades*, kemudian ditutup menggunakan *cover glass* untuk selanjutnya dilakukan identifikasi. Preservasi serangga jenis kumbang dilakukan dalam bentuk koleksi basah, yaitu dimasukkan ke dalam alkohol 70% atau 80%. Selanjutnya, identifikasi spesimen dilakukan dengan meletakkan kumbang tersebut pada cawan petri dan diamati di bawah mikroskop (Hadi dan Soviana, 2010). Identifikasi jenis tungau dan kumbang menurut cara yang dilakukan Haines (1991) dan literatur lain yang mendukung. Pengulangan pengambilan sampel pada lokasi pengolahan ikan asin dilakukan sekali dalam seminggu selama empat minggu.

Analisis Data

Hasil pengamatan dan identifikasi selanjutnya dianalisis untuk menentukan keragaman jenis lalat dengan menghitung kelimpahan nisbi (KN), frekuensi (FS) dan dominasi spesies (DS) dan indeks keragaman spesies (H') Shanom Wiener (Odum, 1993). Kriteria indeks keragaman terkategori tinggi apabila $H > 3$, sedang $1 \leq H \leq 3$, dan rendah $H < 1$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Serangga pengganggu yang diperoleh pada lokasi pengolahan ikan asin di kabupaten Barru yaitu kelompok lalat Diptera dan juga tungau Aſigmata. Lalat Diptera banyak ditemukan hingga pada ikan asin terutama pada proses penjemuran sedangkan tungau ditemukan dipermukaan ikan asin.

Berdasarkan hasil koleksi serangga pengganggu dengan menggunakan tangkuk serangga di tempat pengolahan ikan asin didapatkan sebanyak 223 lalat yang terdiri atas lima jenis lalat. Ragam jenis lalat yang berhasil diidentifikasi adalah *Chrysomya megacephala*,

C. rufifacies, *Musca domestica*, *M. condunsens*, dan *Sarcophaga haemorrhoidalis* (Tabel 1).

Chrysomya megacephala dikenal juga sebagai lalat hijau tersebar di Australia dan Kawasan Pasifik bahkan hampir seluruh belahan dunia (Zhang *et al.*, 2018). Populasi *C. megacephala* dapat menghuni pemukiman manusia. Lalat ini termasuk dalam famili Calliphoridae dengan ukuran tubuh lalat dewasa mencapai 10 mm. Ciri khas dari lalat ini adalah warna hijau metalik terang, pada segmen kedua atau ketiga abdomen terlihat garis hitam. Lalat *C. megacephala* memiliki warna *lower squamae* cokelat kehitaman dan memiliki *setule* yang bewarna hitam lebih dari tiga dengan spirakel anterior yang bewarna hitam kecokelatan (Gambar 1.A) (Hadi dan Soviana, 2010).

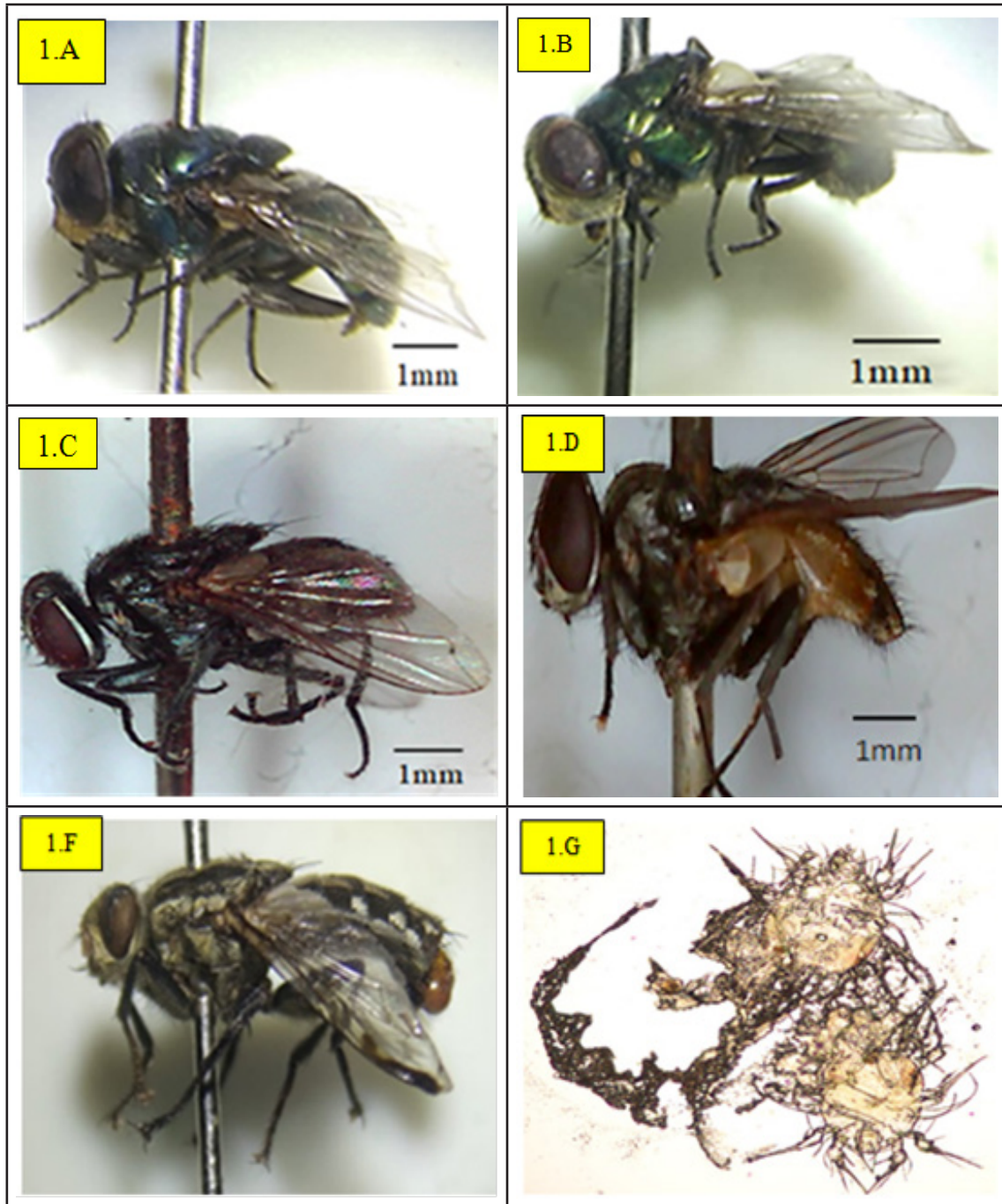
Chrysomya rufifacies berukuran besar sekitar 7 mm, warna hijau metalik rona biru yang berbeda bila dilihat di bawah kondisi cahaya matahari yang cerah. Margin posterior tergit abdomen berwarna biru cerah dan memiliki ciri khas yaitu *spirakel* anterior yang bewarna kuning muda atau putih kekuningan dengan dasar batang vena sayap mempunyai rambut kaku (*bristle*). Bagian wajah dan *bucca* bewarna gelap dan ditutupi oleh rambut tebal bewarna perak (Gambar 1.B). *Lower squamae* bewarna hitam kecokelatan dan tertutup rambut halus pada bagian atas (Byrd dan Caſtner, 2009).

Musca domestica atau lalat rumah merupakan lalat dari famili Muscidae, keberadaan lalat *M. domestica* sangat dekat dengan manusia maupun hewan. Lalat ini memiliki ukuran panjang tubuh 5,8 sampai 6,5 mm untuk jantan dan 6,5 sampai 7,5 mm untuk betina. Perkembangan larva lalat *M. domestica* sekitar 7 sampai 10 hari sesuai dengan kondisi lingkungan (Putra *et al.*, 2013). Ciri khas lalat ini adalah warna kelabu di bagian thoraks dengan empat ban hitam longitudinal pada bagian dorsal thoraks (Gambar 1.C) sayap jernih

Tabel

Tabel 1. Keanekaragaman jenis lalat pada lokasi pengolahan ikan asin di Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan

Spesies	Jumlah
<i>Chrysomya megacephala</i>	114
<i>Chrysomya rufifacies</i>	13
<i>Musca domestica</i>	71
<i>Musca conducens</i>	14
<i>Sarcophaga haemorrhoidalis</i>	11
Total	223



Gambar 1 Keanekaragaman jenis serangga pengganggu pada lokasi pengolahan ikan asin. *Chrysomya megacephala* (A), *Chrysomya rufifacies* (B), *Musca domestica* (C), *Musca conduncens* (D), *Sarcophaga haemorrhoidalis* (E) Tungau *Lardoglyphus* sp. (F).

Tabel 2. Kelimpahan nisbi (KN%), frekuensi spesies (FS), dominasi spesies (DS%), dan indeks keragaman spesies pada lokasi pengolahan ikan asin di Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan

Lalat	KN(%)	FS	DS(%)	H'
<i>Chrysomya megacephala</i>	51,12	1	51,12	1,19
<i>Chrysomya ruffiacis</i>	5,82	0,6	3,49	
<i>Musca domestica</i>	31,83	1	31,83	
<i>Musca conduncens</i>	6,27	0,6	3,76	
<i>Sarcophaga haemorrhoidalis</i>	4,93	0,5	2,46	

dengan vena sayap M1+2 dan sangat khas yang membentuk sudut yang tajam dan sel R5 agak tertutup di distal. *Propleuron* berambut, antena pendek dengan *arista* yang berambut baik pada ventral maupun dorsal dan memiliki abdomen yang berwarna kuning

Musca conduncens memiliki ciri khas yaitu venasi sayap M1+2 membentuk lengkung sudut yang tajam, *propleuron* tidak berambut, tibia depan dengan *bristle*, *suprasquama ridge* tidak berambut dan abdomen cokelat kehitaman dengan pola kotak yang pada bagian dalamnya berwarna keemasan atau perak (Gambar 1.D). Hal ini sesuai dengan deskripsi morfologi yang dikemukakan oleh Hadi dan Soviana (2010) dan Tumrasvin dan Shinonaga (1977).

Lalat *Sarcophaga* spp. tersebar di seluruh dunia. *Sarcophaga haemorrhoidalis* dikenal juga sebagai lalat daging karena larvanya sering ditemukan pada daging (Gambar 1.E). Lalat ini memiliki ukuran tubuh yang besar yaitu sekitar 11 sampai 15 mm dan tubuh berwarna hitam ditutupi dengan zat seperti bubuk berwarna putih sehingga memberikan warna keabuan pada tubuhnya. Spesies ini ditandai dengan adanya genitalia eksterna berwarna merah yang terlihat di ujung abdomen (Byrd dan Castner, 2009).

Lalat *S. haemorrhoidalis* memiliki metamorfosis yang sempurna. Siklus hidup dimulai dari telur, larva, pupa dan dewasa. Lalat *S. haemorrhoidalis* bersifat ovovivipar, yakni induk langsung meletakkan larva instar pertama pada bangkai (Laksmi *et al.*, 2015). Larva berwarna putih hingga kuning dengan ujung yang runcing. Larvanya relatif lebih besar dari larva lalat lainnya dengan panjang mencapai 10 sampai 22 mm sebelum menjadi pupa. Setiap instar memiliki sepasang mandibula yang kuat untuk merobek serta memakan daging dan substrat makanan lainnya. Spirakula di ujung posterior terletak di rongga yang dibatasi oleh tuberkel berbentuk segitiga (Byrd dan Castner, 2009).

Lalat *S. haemorrhoidalis* secara medis penting karena merupakan salah satu dari 20 spesies yang diketahui dapat menyebabkan miasis gastrointestinal. Miasis paling sering terjadi karena menelan makanan yang terkontaminasi dan infeksi dapat menetap jika tidak diobati. Terjadinya myiasis usus pada manusia terkadang sulit didiagnosis karena gejalanya mirip dengan penyakit dan gangguan usus lainnya. Nyeri pada penderita telah dikaitkan dengan perkembangan larva ke saluran usus karena larva menggunakan kait bukal (mulut) untuk bergerak, yang menyebabkan goresan di sepanjang lapisan selaput lendir usus (Turhan *et al.*, 2007).

Tungau *Lardoglyphus* sp. merupakan satu di antara jenis tungau yang sering ditemukan pada ikan asin. *Lardoglyphus* sp. termasuk dalam famili Acaridae dalam kelompok tungau Astigmata. Tiga spesies telah ditemukan menyerang ikan yang diawetkan, terdiri atas *Lardoglyphus konoii*, *L. zacheri* dan *L. angelina* (Singh *et al.*, 2018).

Morfologi tubuh dari tungau jenis *Lardoglyphus* sp. yaitu memiliki bentuk tubuh yang lonjong dan berambut dengan ukuran 0,3 sampai 0,6 mm dengan empat pasang kaki (Gambar 1.F). Tubuh *Lardoglyphus* sp. berwarna putih keramik atau transparan. *Lardoglyphus* sp. betina berbeda dari tungau acarid lain, tungau betina memiliki cakar berpasangan dan pada jantan kaki ketiga berakhir dengan dua duri tumpul (FAO 1989; Singh *et al.*, 2018; Flowra *et al.*, 2013).

Kelimpahan Nisbi, Frekuensi, Dominasi Spesies, Indeks Keragaman Spesies.

Pada lokasi pengolahan ikan asin diperoleh lima jenis lalat pada saat penjemuran ikan asin. Data kelimpahan nisbi, frekuensi, dominasi spesies dan indeks keragaman tersaji dalam Tabel 1. Kelimpahan nisbi tertinggi adalah *C. megacephala* (51,12%) diikuti *M. domestica*

(31,83%), *M. conduncens* (6,27%) *C. rufifacies* (5,85%) dan *S. haemorrhoidalis* (4,93%). Lalat *C. megacephala* frekuensi dan domininasinya lebih tinggi daripada jenis lalat lainnya.

Singh et al. (2018) mengungkapkan bahwa sebagian besar jenis lalat yang ditemukan pada lokasi pengolahan ikan asin adalah dari famili Caliphoridae dan Sarcophagidae, dan yang paling umum berasal dari genus *Chrysomya* yaitu *C. megacephala*.

Aktivitas Lalat Pengganggu pada Lokasi Pengolahan Ikan Asin.

Lalat *C. megacephala* menunjukkan aktivitas sepanjang hari pada lokasi pengolahan ikan asin di Kabupaten Barru dengan puncak aktivitas tertinggi pada pukul 09.00-10.00 WITA dan menurun pada pukul 12.00-13.00 WITA. Hal ini juga teramati pada dua spesies lalat lainnya yaitu *C. rufifacies* dan *M. domestica* yang menunjukkan aktivitas pada pagi hari pukul 09.00-10.00 WITA dan terus menurun pada jam pengamatan berikutnya. *Musca conduncens* mulai aktif beraktivitas pada pagi hari dan pola aktivitasnya semakin menurun pada jam pengamatan sore hari (Gambar 2). Terjadinya penurunan aktivitas harian beberapa spesies lalat hingga sore hari kemungkinan disebabkan oleh penurunan aktivitas penjemuran ikan asin. *Sarcophaga hemorrhoidalis* juga teramati melakukan aktivitas dengan mulai menghinggapi ikan asin pada pagi hari dan mencapai puncaknya pada siang hari (12.00-13.00 WITA).

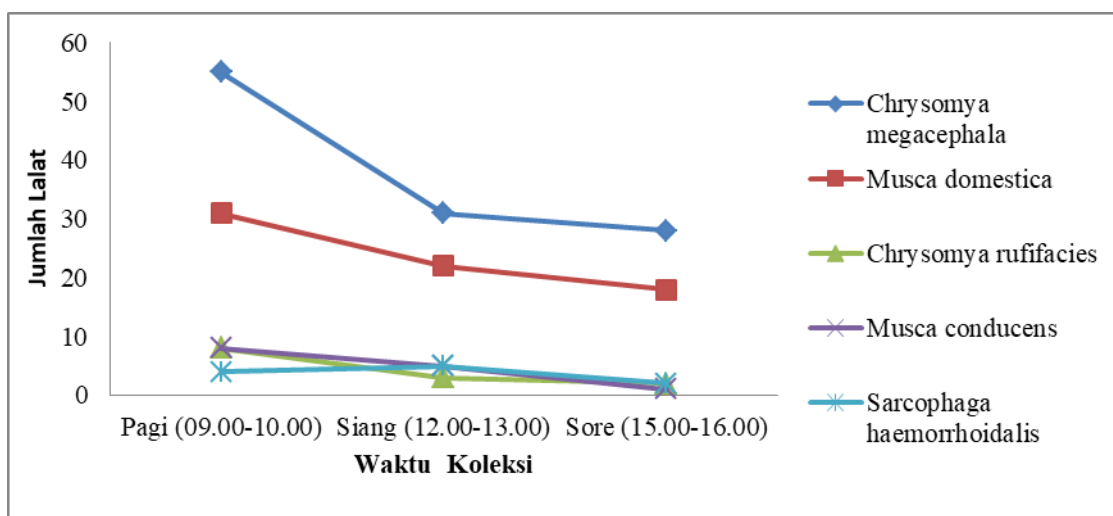
Tungau *Lardoglypus* sp. juga ditemukan pada ikan asin. Kondisi cuaca yang tidak

menentu dan masih terjadi hujan menyebabkan ikan asin yang telah diproses tidak mengering secara sempurna sehingga rentan terhadap serangan seperti tungau. Seperti halnya dengan infeksi lalat, kerugian secara kuantitatif yaitu kehilangan bobot akibat rusaknya daging ikan asin terjadi akibat serangan tungau ini (Singh et al., 2018).

Pembahasan

Lalat dari Famili Calliphoridae yang ditemukan adalah *C. megacephala* dengan kelimpahan paling tinggi. Shiao dan Yeh (2008) mengungkapkan bahwa larva lalat *C. megacephala* memiliki daya kompetisi yang kuat dalam mendapatkan bahan makanan yang lebih baik dibandingkan lalat *C. rufifacies* ketika berada pada lokasi yang sama sehingga memiliki daya tahan hidup lebih baik. Sebab, *C. megacephala* memiliki ukuran tubuh larva yang lebih besar, aktif bergerak dan memanjat sehingga populasinya lebih banyak dibandingkan jenis *C. rufifacies*. Menurut laporan penelitian Ahmad dan Omar (2018) dan Swiregar et al. (2014) menyatakan bahwa larva *C. rufifacies* lebih menyukai bau busuk bangkai dan bau anyir darah, sedangkan larva lalat *C. megacephala* lebih tertarik pada umpan yaitu ikan (Wall et al., 2001).

Sejumlah penelitian lainnya juga menjelaskan bahwa lalat *C. megacephala* selama proses penjemuran ikan menjadi penyebab utama kerusakan produk ikan asin di delapan provinsi di Indonesia dan tiga provinsi di Thailand akibat adanya infeksi lalat tersebut.



Gambar 2. Grafik aktivitas lalat di lokasi pengolahan ikan asin di Kabupaten Barru Sulawesi Selatan

Kerugian yang disebabkan infeksi larva *C. megacephala* adalah sekitar 30% terutama pada musim hujan (Esser, 1990).

Penelitian yang dilaporkan oleh Tumrasvin dan Shinonaga (1977) menjelaskan bahwa famili Caliphoridae yang ditemukan, baik di wilayah perkotaan, di tepi pantai, maupun tempat-tempat dengan ketinggian 500 meter hingga 1.700 meter di atas permukaan laut, didominasi oleh lalat *C. megacephala*. Selain itu, lalat ini umumnya memerlukan daging yang telah busuk, ikan, atau sampah pemukiman untuk dapat meletakkan telurnya.

Lalat *C. megacephala* memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan lalat lainnya sehingga mudah untuk dikenali. Kebiasaan berkerumun pada bahan makanan, produk olahan, atau limbah yang membusuk, menyebabkan lalat ini dikenal sebagai hama pemukiman yang identik dengan kondisi lingkungan yang kotor. Penelitian Esser (1990) menemukan bahwa larva lalat *C. megacephala* dalam kondisi tidak optimal pun masih mampu hidup dan berkembang pada daging ikan yang mengandung 40% kadar garam. Miasis akibat infeksi larva lalat merupakan salah satu hal penting dan telah lama menjadi permasalahan utama bagi pelaku usaha pengolahan ikan asin, terutama ikan asin yang berdaging tebal seperti ikan kakap.

Lalat adalah vektor yang bisa menyebabkan miasis, antara lain oleh genus *Chrysomya*, *Choliphora*, *Lucilia* dan *Musca*. Infeksi larva lalat (miasis) juga dapat terjadi pada ternak, sehingga menyebabkan kesehatan ternak terganggu dan biasanya diikuti oleh kondisi ternak yang stres, nafsu makan menurun, gelisah, menendang-nendang maupun menggesek-gesekkan pada dinding kandang, bahkan kelumpuhan karena nyeri yang luar biasa. Selain pada ternak, kasus miasis juga dapat terjadi pada manusia dengan predileksi di daerah faring, hidung, telinga dan bibir. Kejadian miasis pada manusia pernah dilaporkan terjadi di Indonesia. Satu kasus miasis hidung disebabkan oleh *Chrysomya* sp. dilaporkan oleh Bagian THT Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia (Zuleika, 2015).

Musca domestica atau lalat rumah merupakan jenis lalat yang dijumpai hinggap pada proses penjemuran ikan asin. Tingginya jumlah individu lalat *M. domestica* dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu salah satunya karena memiliki siklus hidup yang lebih pendek dibandingkan spesies lalat lainnya, yaitu

sekitar 6 sampai 10 hari. Setelah perkawinan berlangsung, lalat akan bertelur dan meletakkan telurnya secara berkelompok dengan jumlah 75 sampai 150 butir setiap kali oviposisi. Hanya dalam waktu sekitar 10 jam, telur akan menetas menjadi larva atau belatung yang berwarna putih dan tidak berkaki pada kondisi yang optimal yaitu pada suhu 28°C (Ihsan *et al.*, 2013).

Musca domestica merupakan serangga yang keberadaannya sangat dekat dengan manusia. Kemunculan lalat *M. domestica* yaitu sejumlah 71 lalat (31,83%) kondisi ini erat kaitannya dengan ketergantungan lalat tersebut dengan habitat atau pemukiman manusia. Aroma kuat dari ikan asin dan kondisi lingkungan yang mendukung di sekitar lokasi penelitian serta banyaknya limbah rumah tangga, menjadi tempat yang optimal untuk lalat ini berkembang biak (Hadi dan Soviana, 2010).

Berdasarkan hasil pengamatan, diperoleh lalat jenis *C. megacephala* dan *M. domestica* memiliki frekuensi tertangkap sebanyak satu yang menunjukkan bahwa kedua jenis lalat ini selalu didapatkan pada setiap penangkapan, sehingga kedua jenis lalat ini merupakan jenis lalat yang paling mendominasi. Jumlah lalat yang paling sedikit ditemukan berasal dari famili Sarcophagidae. Lalat *Sarcophaga* spp. memiliki persentase ditemukan sebesar 4,93%. Famili Sarcophagidae memiliki jumlah yang paling sedikit dibandingkan famili Muscidae dan Caliphoridae.

Sarcophaga spp. lebih tertarik pada daging atau bangkai dan juga diketahui menyebabkan miasis pada makhluk hidup. *Sarcophaga* sp. tertarik pada mayat hampir di semua kondisi, baik terpapar ataupun terlindung dari matahari, pada lingkungan basah ataupun kering, maupun di dalam ataupun luar ruangan (Putri, 2019).

Indeks keragaman jenis lalat pada lokasi pengolahan ikan asin menunjukkan angka sebesar 1,19 yaitu berada di kisaran $1 \leq H \leq 3$, yang menunjukkan pada lokasi pengolahan ikan asin di Kabupaten Barru memiliki keragaman yang kurang bervariasi dan tergolong kedalam kategori sedang.

Aktivitas lalat yang diamati umumnya tinggi pada pagi hari saat penjemuran dimulai dan keadaan ikan yang masih basah. Aroma yang kuat mengundang lalat untuk datang. Hal ini sejalan dengan laporan penelitian Ariyani *et al.* (2007) terhadap aktivitas lalat yang menginfeksi ikan jambal roti dan patin yang dijemur. Hari pertama penjemuran

mendatangkan lebih banyak lalat dan semakin berkurang mengikuti lamanya penjemuran. Hal ini sejalan dengan berkurangnya kadar air yang terkandung dan semakin mengeringnya produk ikan asin, sehingga, aroma semakin berkurang dan menurunkan ketertarikan lalat untuk beraktivitas. Keadaan ikan di awal penjemuran yang mengandung kadar air yang tinggi menimbulkan aroma khas produk fermentasi sehingga menarik perhatian lalat, khususnya lalat *C. megacephala*. Jenis lalat ini sangat menyukai produk fermentasi seperti ikan asin. Aroma dari ikan asin saat penjemuran berasal dari komponen basa seperti *ammonia* dan *hydrogen sulfide* sebagai hasil degradasi protein oleh aktivitas enzim selama berlangsungnya proses *autolysis* dan fermentasi (Ariyani et al., 2007).

Tungau *Lardoglypus* sp. juga ditemukan pada ikan asin. Kondisi cuaca yang tidak menentu dan masih terjadi hujan menyebabkan ikan asin yang telah diproses kemudian disimpan kembali akan menyerap kelembapan sehingga rentan terhadap serangan serangga seperti tungau, sama halnya dengan lalat, kerugian secara kuantitatif yaitu kehilangan bobot akibat rusaknya daging ikan asin juga terjadi. Infeksi serangga pada ikan asin dapat berbahaya bagi kesehatan karena dapat menyebabkan terjadinya berbagai penularan agen patogen penyakit (Singh et al., 2018).

SIMPULAN

Keanekaragaman serangga pengganggu yang ditemukan pada produk ikan asin di Kabupaten Barru antara lain lalat hijau spesies *C. megacephala* dan *C. ruffifacies*, lalat rumah spesies *M. domestica* dan *M. conducens*, serta lalat *S. haemorrhoidalis*. Selain itu, ditemukan pula tungau jenis *Lardolypus* spp.. Kelimpahan nisbi tertinggi adalah *C. megacephala* (51,12%) diikuti *M. domestica* (31,83%), *M. conducens* (6,27%), *C. ruffifacies* (5,85%), dan *S. haemorrhoidalis* (4,93%).

SARAN

Perlu dilakukan edukasi mengenai dampak dari adanya infeksi serangga pada ikan asin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan untuk Laboratorium Entomologi Kesehatan, Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis, Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan kesempatan bagi kami untuk melaksanakan penelitian ini, sehingga terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbarzadeh K, Wallman JF, Sulavoka H, Szpila K. 2015. Species identification of Middle Eastern blowflies (Diptera: Calliphoridae) of forensic importance. *Parasitol Res* 114(4): 1463–1472.
- Ahmad A, Omar B. 2018. Effect of carcass model on maggot distribution and thermal generation of two forensically important blowfly species, *Chrysomya megacephala* (Fabricius) and *Chrysomya ruffifacies* (Marquart). *Journal of Forensic Sciences* 8(64): 2-8.
- Ahmad I, Susanti S, Kustiati, Yusmalinar S, Rahayu R, Harianai N. 2015. Resistensi lalat rumah, *Musca domestica* Linnaeus (Diptera: Muscidae) dari empat kota di Indonesia terhadap permetrin dan propoksur. *Jurnal Entomologi Indonesia* 12(3): (123-128).
- Ariyani F, Haryati S, Wahyuni M, Wisudo SH. 2007. Penggunaan ekstrak bahan alami untuk menghambat infestasi lalat selama penjemuran ikan jambal asin. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan* 2(2): 304-310.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Barru. 2021. Statistik Daerah Kabupaten Barru 2021. Penerbit: Badan Pusat Statistik Kabupaten Barru.
- Byrd JH, Castner JL. 2009. *Insect of forensic importance. In forensic Entomology : the utility of arthropods in legal investigation*. Second Edition. USA. CRC Press.
- Esser JR. 1990. Factor influencing oviposition, larva growth and mortality of *Chrysomya megacephala* (Diptera: Calliphoridae),

- a pest of salted dried fish in South East Asian. *Bulletin of Entomological Research* 80(4): 369-376.
- Flowra FA, Tumpa AS, Islam T .2013. Studi infestasi serangga pada ikan asin di singra. *Jurnal Asian Soc Bangladesh* 39(2): 273-277.
- Hadi UK, Soviana S. 2010. *Ektoparasit : Pengenalan, Identifikasi, dan Pengendaliannya* (Cetakan Pertama). Bogor. IPB Press. Hlm 50-61.
- Haines CP.1991. *Insect and Arachnids of Tropical Stored Product their Biology and Identification*. United Kingdom. Natural Resource Institute..
- Ihsan IM, Hidayati R, Hai UP. 2016. Pengaruh suhu udara terhadap fekunditas dan perkembangan pradewasa lalat rumah (*Musca domestica*). *Jurnal Teknologi Lingkungan* 17(2): 100-107.
- Indraningsih, 2006. Sumber kontaminan dan penanggulangan residue pestisida pada pangan produk peternakan. *Wartazoa* 16(2): 92-97.
- Laksmi AS, Watiniasih NL, Junitha IK. 2015. Identifikasi Larva Sarcophagidae (Genus Sarcophaga) Pada Bangkai Mencit (*Mus musculus*) di Hutan Mangrove. *Jurnal Biologi* 19(2): 84-88.
- Lopez HDS. 1960. Hawaiian Sarcophagidae (Diptera). *Proceedings, Hawaiian Entomological Society* 17(3): 419-427.
- Martias I, Ajadit N, 2019. Pengaruh ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) sebagai repellent terhadap jumlah lalat yang hinggap selama proses penjemuran ikan asin di Senggarang Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Terpadu* 11(1): 8-13.
- Putra RE, Rosyad A, Kinasih I. 2013. Pertumbuhan dan Perkembangan Larva *Musca domestica* Linnaeus (Diptera: Muscidae) Dalam Beberapa Jenis Kotoran Ternak. *Jurnal Entomologi Indonesia* 10(1): 31-38.
- Putri PY. 2019. Keanekaragaman Spesies Lalat Berdasarkan Lokasi Penangkapan di Pasar Induk Jakabaring Palembang. *Jurnal Indobiosains* 1(2): 45-49.
- Putri PY, Jasmi, Armein, Zeswita L. 2013. Keanekaragaman Lalat (Cyclorrhapha: Diptera) pada Lokasi Penjualan Ikan Segar di Kota Padang. *Jurnal of Biological Education* 2(2) : 1-6.
- Tumrasvin W, Shinonaga S. 1977. Studies on Medically Important Flies in Thailand III. *Bull Tokyo Med Dent Univ.* 24(3) : 209-218.
- Turhan V, Aydin AF, Eyigun CP, Araz E, Tanyuksel M, Pahsa A. 2007. An intestinal myiasis case of flesh fly (*Sarcophaga haemorrhoidalis*). *The Anatolian Journal of Clinical Investigation* 1(8): 270-272.
- Singh SM, Siddhnath, Bharti R, Aziz A, Pradhan S, Chhaba B, Kaur N. 2018. Insect Infestation in Dried Fishes. *Journal of Entomology and Zoology Studies* 6(2): 2720-2725.
- Shiao SF, Yeh TC. 2008. Larval Competition of *Chrysomya megacephala* and *Chrysomya rufifacies* (Diptera: Calliphoridae) behavior and ecological studies of two blow fly species of forensic significance. *Journal Med Entomol* 45(4) : 99-275.
- Swiger SL, Hogsette JA, Butler JF. 2014. Larval distribution and behavior of *Chrysomya rufifacies* (Macquart) (Diptera: Calliphoridae) relative to other species on florida black bear (Carnivora: Ursidae) decomposing carcasses. *Journal Neotropical Entomol* 43(1): 21-26.
- Wall R, Howard JJ, Bindu J. 2001. The seasonal abundance of blowflies infesting drying fish in south-west India. *Journal of Applied Ecology* 38(2): 339-348.
- Zhang Y, Wang Y, Yang L, Tao L, Wang J. 2018. Development of *Chrysomya megacephala* at constant temperatures within its colony range in Yangtze River Delta region of China. *Forensic Sciences Research* 3(1): 74-82.
- Zuleika P. 2015. Penataan tiga kasus miasis hidung. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan* 2(3): 325-331.