

Kaedah Penternakan Udang Galah: Kajian Kes di sebuah Kolam Penternakan Udang Galah di Negeri Perak

Irny Suzila Ishak¹, Intan Faraha A. Ghani², Sharr Azni Harmin³, Rohaya Abu Hassan⁴,
Salyani Osman⁵, Mohamed Faisal Abdul Waduth⁶, Wan Hassan Basri Wan Ismail⁷

^{1,5}Fakulti Komunikasi, Seni Visual dan Pengkomputeran UNISEL

¹irny@unisel.edu.my, ⁵salyani@unisel.edu.my

^{2,6}Fakulti Kejuruteraan dan Sains Hayat

²intanfaraha@unisel.edu.my, ³sharrazny@unisel.edu.my, ⁶mohdfaisal@unisel.edu.my

⁴Universiti Kuala Lumpur

⁴rohaya@unikl.edu.my

⁴Management and Science University

⁴wan_hassan@msu.edu.my

Abstrak: Menurut Institut Penyelidikan Perikanan Malaysia, masalah utama industri penternakan udang galah tidak berkembang adalah kerana syarikat besar kurang menyertai industri ini. Ini kerana industri penternakan udang galah mempunyai risiko yang tinggi jika pengurusan kolam penternakan tidak diurus dengan berkesan. Kajian ini dilaksanakan untuk mengenalpasti kaedah penternakan udang galah, isu-isu dalam penternakan udang galah dan mengenalpasti sama ada teknologi boleh membantu dalam menambahkan keberkesanan dan produktiviti dalam penternakan udang galah. Kajian ini dimulakan melalui pengenalpastian usahawan kolam ternakan udang galah daripada Jabatan Perikanan Negeri Perak. Berdasarkan cadangan daripada pegawai Pejabat Perikanan Negeri dan Daerah, lawatan tapak telah dilakukan ke atas kolam ternakan udang galah yang dicadangkan. Kajian dilaksanakan melalui perbincangan meja bulat dengan penternak udang galah dan pemerhatian semasa lawatan tapak ke sekitar kolam ternakan udang galah. Berdasarkan kajian, didapati terdapat lapan proses utama penternakan udang galah yang dilaksanakan oleh penternak yang ditemui. Isu dan kekangan yang dihadapi oleh penternak udang galah boleh dikategorikan kepada isu berkaitan kualiti air dan oksigen, masalah kesihatan udang yang sakit dan tidak boleh bersalin kulit serta ancaman persekitaran seperti kecurian dan ancaman racun dari ladang kelapa sawit. Setakat ini teknologi yang digunakan lebih kepada teknologi mekanikal untuk memasukkan air kolam dan memasang kincir air. Penternak udang galah amat berminat sekiranya ada teknologi ICT dan IOT yang berupaya memantau kualiti air dan oksigen bagi mengelakkan udang mati dan menyebabkan kerugian kepada penternak. Selain daripada itu, sistem atau aplikasi yang boleh merekod jumlah dan jenis makanan juga didapati bermantaaat untuk penternak menguruskan makanan dan pembahagian makanan mengikut kolam udang galah.

Keywords: Kualiti Air, Masalah Penternakan, Penternakan Berteknologi, Perikanan Akuakultur, Proses Pernternakan, Teknologi, Teknologi Penternakan,

1. Pengenalan

Populasi penduduk dunia dijangka akan mencecah 9 billion menjelang tahun 2050 (Kosmo, Mac 2022). Oleh kerana industri perikanan menghadapi ancaman pencemaran laut dan peningkatan kos minyak, industri penternakan akuakultur telah dibangunkan untuk menampung keperluan bekalan makanan dunia. Menurut Institut Penyelidikan Perikanan Malaysia, masalah utama industri penternakan udang galah tidak berkembang adalah kerana syarikat besar kurang menyertai industri ini. Ini kerana industri penternakan udang galah mempunyai risiko yang tinggi jika pengurusan kolam penternakan tidak diurus dengan berkesan. Objektif kajian adalah untuk mengenalpasti mengenalpasti kaedah penternakan udang galah, isu-isu dalam penternakan udang galah dan mengenalpasti sama ada teknologi boleh membantu dalam menambahkan keberkesanan dan produktiviti dalam penternakan udang galah jenis “Malaysia Giant Freshwater Prawn”.

2. Kajian Literatur

Isu keselamatan makanan banyak dibincangkan pada masa kini kerana populasi

penduduk dunia akan mencecah 9.17 billion menjelang tahun 2050. Pada masa kini, perikanan dan akuakultur menjadi sumber makanan, nutrisi, pendapatan dan kehidupan berjuta manusia di seluruh dunia (FAO, 2022). Namun begitu, permintaan terhadap ikan dan udang laut didapati melebihi penawaran akibat kenaikan kos operasi terutama minyak, masalah pencemaran laut dan permintaan yang meningkat daripada negara sedang membangun. Oleh yang demikian, permintaan terhadap ikan dan udang ini terpaksa ditangani dengan membangunkan industri penternakan akuakultur. Bagi penternakan udang air tawar, sistem multi-disiplin akuakultur moden diperlukan. Antaranya adalah untuk mengawal kualiti air, tahap pembesaran udang air tawar, genetik udang air tawar, keperluan makanan udang air tawar, kaedah pemberian makanan udang air tawar, kawalan parasit dalam kolam udang air tawar, kawalan suhu dan pH kolam air tawar. (Sutomo et. Al, 2013, Alimon, 2003, Jhingran, 1987). Berdasarkan kajian Jhingran (1987), didapati terdapat 6 proses utama dalam penternakan akuakultur iaitu:

Proses 1: Pemilihan tapak kolam ternakan

Proses 2: Pembinaan kolam

Proses 3: Penyediaan habitat kolam ternakan

- Menyediakan air kolam yang memenuhi kualiti yang diperlukan (Tinggi oksigen, tiada pencemaran, pH air yang bersesuaian)
- Meletakkan baja untuk menggalakkan pertumbuhan tumbuhan mikroskopik, menjadikan kolam hijau dan menyejukkan bahagian bawah kolam

Proses 4: Memasukkan benih ikan/udang ke dalam kolam mengikut jumlah yang bersesuaian.

Proses 5: Mengurus populasi ikan/udang di dalam kolam

- Menyimpan rekod berkenaan bilangan dan saiz ikan/udang mengikut kolam..
- Mengalihkan ikan/udang dari kolam yang terlalu penuh
- Memberi makanan kepada ikan/udang
- Menuai hasil ternakan ikan/udang
- Pemantauan penyakit ikan/udang dan kematian.

Proses 6: Kawalan Rumpai Akuatik

1. Sekiranya tumbuhan akuatik melitupi lebih daripada 20-25% kolam, maka ia perlu dikawal kerana ia boleh membunuh udang kerana ia menggunakan oksigen yang berlebihan.

3. Kaedah Kajian

Kajian dilakukan melalui kajian literatur untuk mengenalpasti proses utama dalam penternakan udang galah. Berdasarkan cadangan daripada pegawai Pejabat Perikanan Negeri dan Daerah, lawatan tapak telah dilakukan ke atas kolam ternakan udang galah yang dicadangkan oleh pihak pegawai Pejabat Perikanan Negeri dan Daerah. Kajian dilaksanakan melalui perbincangan meja bulat dengan penternak udang galah dan pegawai pejabat perikanan daerah untuk mengenalpasti proses utama penternakan udang galah, isu dan masalah berkaitan penternakan udang galah air tawar serta teknologi semasa yang digunakan. Setelah laporan kajian dihasilkan, laporan dihantar kepada penternak untuk verifikasi laporan kajian.

4. Hasil Kajian dan Perbincangan

Mengikut penternak udang galah di Perak, terdapat 8 proses utama penternakan udang galah. Proses tersebut adalah:

Proses pertama, penyediaan kolam. Proses ini dimulakan dengan pemilihan lokasi. Kemudian kolam ternakan perlu disediakan. Saiz kolam adalah anggaran dalam setengah ekar. Terdapat beberapa jenis kolam yaitu kolam untuk penetasan telur udang (air payau) dan kolam untuk pembiakan/pembesaran udang (air tawar). Terdapat juga kolam asuhan dan kolam untuk penternakan udang. Kemudian, habitat kolam disediakan menggunakan *green water method*.

Proses kedua adalah pemilihan benih udang. Pada kebiasaannya, kira-kira 80 ribu ekor udang yang berumur 2 bulan akan diambil daripada pembekal benih udang di Taiping Perak untuk sebuah kolam. Harga benih udang adalah kira-kira 7 sen seekor.

Proses ketiga adalah memasukkan benih udang ke dalam kolam asuhan. Sebuah kolam boleh menempatkan 20 ekor benih udang bagi setiap meter persegi. Mengikut nasihat daripada Jabatan Perikanan, sebuah kolam boleh memuatkan 10 ekor benih udang setiap meter persegi jika tiada *paddle wheel*. Kadar udang yang akan selamat hidup dan akan dipindahkan ke kolam lain bagi setiap kolam adalah dalam 60%. Biasanya, benih udang diletakkan selama 3 bulan di kolam asuhan dan 2 bulan lagi di kolam ternakan.

Proses keempat adalah penjagaan benih udang di kolam asuhan. Setelah berumur 2 bulan setengah, berat udang akan ditimbang dan sebanyak 140kg udang akan dimasukkan ke dalam kolam ternakan setelah berumur 3 bulan.

Proses kelima adalah memindahkan udang untuk pembesaran di kolam ternakan. Setelah 3 bulan di kolam asuhan, udang akan dipindahkan ke kolam ternakan. Udang akan diasingkan ke dalam kolam lain bergantung kepada saiz udang. Biasanya kalau pada musim panas, udang akan lambat membesar, kalau musim hujan, udang cepat besar.

Proses keenam adalah pemberian makanan udang. Biasanya makanan diberi berdasarkan setiap 2% daripada berat badan udang. Jika makanan diberi terlalu banyak, kolam akan menjadi kotor. Udang galah biasanya diberi makan 2 kali sehari. Udang akan diberi makan makanan yang tinggi protein. Contoh jenis makanan udang adalah: makanan untuk pascal larva (PL) serta makanan 933s adalah untuk udang berumur sebulan. Makanan 934 adalah untuk *grower* iaitu udang yang sedang membesar). Setiap kolam akan diberikan kira-kira 2.1kg makanan pada waktu pagi dan 2.2kg makanan pada waktu petang. Setiap 5 hari, penternak akan tukar jumlah makanan dan dinaikkan setiap 100 gram pagi dan 100 gram petang.

Proses ketujuh adalah penjagaan kolam dan udang. Penternak perlu menukar air kolam bagi menjaga kualiti air kolam. Penternak akan buang air setakat 30% dan selepas itu penternak akan memasukkan air baru. Setakat ini, pemantauan kualiti air oleh penternak masih dilakukan secara manual. PH air yang bersesuaian untuk kolam ternakan udang galah adalah minimum 6.5 dan maksimum 8.5. Oksigen dalam air haruslah dipastikan agar sentiasa mencukupi. Biasanya pada waktu tengahari, tiada keperluan untuk on timer *paddle wheel* bagi membekalkan oksigen. Namun begitu, pada waktu malam terdapat keperluan untuk buka suis timer *paddle wheel*, bergantung pada tahap oksigen. Secara purata nya, jangkaan bacaan oksigen akan menurun pada pukul 10 malam.

Proses kedelapan adalah penuaian dan pemasaran udang. Udang sudah boleh dituai setelah 5 bulan dari tarikh masukkan benih udang ke kolam iaitu kira-kira 3 bulan di kolam asuhan dan 2 bulan di kolam ternakan. Biasanya udang akan dijual ke kolam pancing dengan harga RM68 sekilo.

Antara isu dan kekangan yang dihadapi oleh penternak udang galah adalah seperti masalah pengudaraan berkait rapat dengan oksigen, kualiti air perlu selalu dijaga, bakteria menjangkiti udang menyebabkan udang tidak dapat bersalin kulit, ancaman kepada racun kerana kawasan sawit, ancaman pencuri dan masalah udang yang sakit. Setakat ini teknologi yang digunakan lebih kepada teknologi mekanikal untuk memasukkan air kolam dan

memasang kincir air. Penternak dikaji masih belum menggunakan teknologi ICT dan IOT untuk penternakan udang galah.

5. Kesimpulan

Walaupun kajian literatur menyatakan terdapat enam proses utama dalam penternakan akuakultur ikan atau udang, penternak yang dikaji berpendapat terdapat lapan proses utama yang perlu dilaksanakan dalam penternakan udang galah. Penternak memecahkan Proses 5 mengurus populasi ikan/udang di dalam kolam kepada empat proses utama iaitu: proses penjagaan benih udang di kolam asuhan, proses memindahkan udang untuk pembesaran di kolam ternakan, proses pemberian makanan udang dan proses penjagaan kolam dan udang. Isu dan kekangan yang dihadapi oleh penternak udang galah boleh dikategorikan kepada isu berkaitan kualiti air dan oksigen, masalah kesihatan udang yang sakit dan tidak boleh bersalin kulit serta ancaman persekitaran seperti kecurian dan ancaman racun dari ladang kelapa sawit. Setakat ini teknologi yang digunakan lebih kepada teknologi mekanikal. Namun begitu, penternak udang galah amat berminat sekiranya ada teknologi ICT dan IOT yang berupaya memantau kualiti air dan oksigen bagi mengelakkan udang mati dan menyebabkan kerugian kepada penternak. Selain daripada itu, sistem atau aplikasi yang boleh merekod jumlah dan jenis makanan juga didapati bermanfaat untuk penternak menguruskan makanan dan pembahagian makanan mengikut kolam udang galah.

6. Penghargaan

Setinggi penghargaan diucapkan kepada Kerajaan Negeri Selangor, Jabatan Perikanan Negeri Perak, Pejabat Perikanan Daerah Kuala Kangsar, penternak udang galah dan CRIL UNISEL dan semua penyelidik yang telah memberikan kerjasama dalam penyelidikan ini sama ada sumbangan dalam bentuk dana, masa mahupun tenaga.

7. Rujukan

- Alimon, S. B. I. N. (2003). *Pengurusan Ternakan Udang Galah Macrobrachium resenbergii Secara Komersil*.
- FAO, F. (2022). *Access to food in 2022: Filling data gaps Results of seven national surveys using the Food Insecurity Experience Scale (FIES)*. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc6727en>
- Kosmo, 30 Mac 2023, "Penduduk dunia diramal cecah 8.8 bilion pada 2050" <https://www.kosmo.com.my/2023/03/30/penduduk-dunia-diramal-cecah-8-8-bilion-pada-2050/>
- Sutomo, H., Rohmana, D., Rosellia, S., Wibowo, K. T., Djadjanurdjasa, A., Hastuti, S., Bunga. (2013). *Produksi udang galah. Jurnal Budidaya Air Tawar*. Vol. 9 No. 2 Nopember 2013, 9(2), 46–60.
- V. G. Jhingran. (1987). Introduction to Aquaculture. African Regional Aquaculture Centre, Port Harcourt, NIGERIA ARAC/REP/87/WP/11. [http://doi.org/10.1016/0165-7836\(93\)90112-K](http://doi.org/10.1016/0165-7836(93)90112-K)