

KAJIAN PENYEMBUHAN LUKA IKAN KELI AFRIKA
(*Clarias gariepinus*) SELEPAS SPLENOTOMI
DAN MENYELIDIK PERTAHANAN BADAN IKAN TERSEBUT
TERHADAP SUNTIKAN BAKTERIA *Aeromonas hydrophila*.

MAZHAN RIZAL ABDUL MANAN

FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA
SERDANG, SELANGOR

1993/94

UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA
FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA
PSF 499 - PROJEK DAN SEMINAR

**BORANG PENGESAHAN DAN KELULUSAN LAPORAN
AKHIR PROJEK**

Nama Penuntut : Mazhan Rizal Abdul Manan

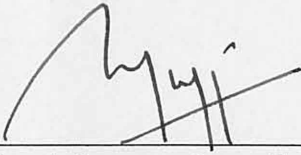
No. Matrik : 26957

Nama Penyelia I : Prof. Dr. Mohd. Shariff Mohd. Din

Tajuk Projek : Kajian penyembuhan luka ikan Keli Afrika (*Clarias gariepinus*) selepas splenotomi dan menyelidik pertahanan badan ikan tersebut terhadap suntikan bakteria *Aeromonas hydrophila*

Dengan ini disahkan bahawa saya telah menyemak laporan akhir projek ini dan

- i. Semua pembetulan yang disarankan oleh pemeriksa-pemeriksa telah dibuat, dan
- ii. laporan ini telah mengikut format yang diberikan dalam Panduan PSF 499 - Projek dan Seminar, 1994, Fakulti Perikanan dan Sains Samudera, Universiti Pertanian Malaysia.


(Tandatangan Penyelia Utama)

9 MEI 1994
(Tarikh)

1100023771

**KAJIAN PENYEMBUHAN LUKA IKAN KELI AFRIKA (*CLARIAS
GARIEPINUS*) SELEPAS SPLENOTOMI DAN MENYELIDIK PERTAHANAN
BADAN IKAN TERSEBUT TERHADAP SUNTIKAN BAKTERIA
AEROMONAS HYDROPHILA.**

**Oleh
MAZHAN RIZAL ABDUL MANAN**

**Laporan Projek ini merupakan sebahagian daripada keperluan untuk
mendapatkan Ijazah Bachelo Sains Perikanan .**

**FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA
SERDANG, SELANGOR
1994**

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, berayukur saya ke hadrat Allah S.W.T. kerana dengan infaq dan limpah kurnianya serta berkat junjungan besar Nabi Muhammad S.A.W, maka dapat saya menyalakan dan melaksanakan kawasan projek PSP 499 dengan jayanya.

Saya rakanikan setinggi-tinggi penghormatan kepada penyelia projek, Prof. Dr. Mohd. Sharif bin Mohd. Din kerana sanggup meluahkan masa untuk memberi nasihat, tunjuk ajar dan dorongan kepada saya dalam melaksanakan dan menyalakan projek PSP 499.

Saya juga ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada Penyelaras PSP 499 iaitu Dr. Palimah Ismail kerana memberi peluang dan membantu saya menyalakan projek ini. Tidak lupa juga saya kepada semua penyarah dan kakitangan Fakulti Perikanan dan Sains Samudera, Universiti Malaysia Terengganu kerana telah membantu dan menyokong projek ini.

**Buat Ayahanda Abdul Manan Hj. Saad dan Bonda Zainab Ismail.
Curahan kasih sayang, pengorbanan dan jasa yang diberikan amat bererti
dalam hidup ini.**

Kepada rakan-rakan seperjuangan yang terlibat semoga semua urusan anda tidak langgar dan semoga semua urusan anda berjaya.

**Untuk adik-adikku
Air dicincang tidak akan putus. Ikatan persaudaraan pasti akan kekal.**

Menjalankan projek ini tidak akan saya lupakan. Sekian Wassalam.

**Teman istimewa, FZH
Tidak mungkin dilupakan.**

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, bersyukur saya ke hadrat Allah S.W.T. kerana dengan izinNya dan limpah kurniaNya serta berkat junjungan besar Nabi Muhammad S.A.W., maka dapat saya menyiapkan dan melaksanakan laporan projek PSF 499 dengan jayanya.

Saya rakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada penyelia projek, Prof. Dr. Mohd. Shariff bin Mohd. Din kerana sanggup meluangkan masa untuk memberi nasihat, tunjuk ajar dan dorongan kepada saya dalam melaksanakan dan menyiapkan projek PSF 499.

Saya juga ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada Penyelaras PSF 499 iaitu Dr. Patimah Ismail kerana memberi peluang dan membantu saya menyiapkan projek ini. Tidak lupa juga saya kepada semua pensyarah dan kakitangan Fakulti Perikanan dan Sains Samudera, Universiti Pertanian Malaysia secara langsung atau tidak langsung telah memberikan bantuan, dorongan serta tunjuk ajar yang tiada terhingga semasa saya menuntut di UPM.

Kepada rakan-rakan seperjuangan yang terlibat samada secara langsung atau tidak langsung, bantuan kalian amat saya hargai.

Akhir sekali, ingatan kepada mereka-mereka yang terlibat dalam menjayakan projek ini tidak akan saya lupakan. Sekian wassalam.

ABSTRACT

Studies on wound healing was done after splenectomy in African Catfish, *Clarias gariepinus*. Studies to observe wound healing was done at 64, 128, and 134 hours. Wound healing with the use of different suture material, chromic and supramid catgut in fish that had undergone splenectomy was also observed. In addition, haematological changes such as erythrocyte sedimentation rate (ESR), haemoglobin, red blood cell count, total white blood cell and haematocrit were observe after splenectomy. After recovery from the operation, the fish were injected with *Aeromonas hydrophila* to observe their response to the infection.

The result showed that wound healing in fish that had undergone splenectomy had occured by 134 hours or by day 6. In control fish, wound healing took place by 128 hours or day 5. There were no variation noted in the use of different suture material, i.e. chromic or supramid catgut in wound healing.

After splenectomy, haematological studies showed significant differences ($p < 0.05$) in haemoglobin levels and red blood cell counts. The reduction of erythropoietic intensity occured in splenectomy fish. There were no significance differences ($p > 0.05$) in ESR, haematocrit and total white blood cell.

Recovered fish which were infected with *A. hydrophila* showed significance differences ($p < 0.05$) in red blood cell (RBC). There were no differences in haemoglobin blood, ESR, haematocrit and total white blood cell after exposure to infection. The histological observation showed necrosis of liver and oedema of hepatocytes in recovered fish infected by *A. hydrophila*. Pyknosis and karyorrhexis of hepatocyte cell were seen in control fish. The melanomacrophage centers (MMC) in anterior kidney of splenectomy fish were also infected by *A. hydrophila*. The colour of infected MMC pigmen in infected fish were darker than the MMC pigmen in control fish. *Aeromonas hydrophila* was not seen in the anterior kidney of unsplenectomy fish.

ABSTRAK

Kajian penyembuhan luka selepas pembedahan splenotomi dijalankan terhadap ikan Keli Afrika, *Clarias gariepinus*. Pemerhatian dibuat pada setiap 64, 128 dan 134 jam. Penyembuhan luka terhadap ikan splenotomi dilihat berdasarkan kepada bahan sutur yang digunakan iaitu sutur 'chromic catgut' dan sutur 'supramid catgut'. Di samping itu pemerhatian terhadap perubahan hematologi selepas splenotomi dibuat berdasarkan kepada ujian kadar pemendakan eritrosit (ESR), hemoglobin, bilangan sel darah merah, jumlah sel darah putih dan hematokrit. Ujian-ujian ini dijalankan pada setiap 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, dan 256 jam. Selepas ikan sembuh dari luka akibat dari pembedahan splenotomi, suntikan bakteria *Aeromonas hydrophila* pada kepekatan 10^6 sel/ml dibuat bagi melihat kesan pertahanan badan ikan tanpa limpa.

Keputusan menunjukkan penyembuhan luka bagi ikan splenotomi berlaku pada 134 jam iaitu 6 hari jika dibandingkan dengan ikan tanpa splenotomi yang berlaku pada masa 128 jam iaitu 5 hari. Tidak ada perbezaan antara sutur 'chromic catgut' dan sutur 'supramid catgut' dalam penyembuhan luka selepas splenotomi.

Selepas pembedahan splenotomi ujian hematologi menunjukkan perubahan yang bererti ($p < 0.05$) dalam nilai hemoglobin darah dan bilangan sel darah merah. Ini membuktikan bahawa terdapat pengurangan keupayaan eritropoetik dalam darah ikan splenotomi berbanding dengan ikan normal. Ujian ESR, hematokrit dan jumlah sel darah putih tidak menunjukkan perubahan nilai bererti ($p > 0.05$).

Pemerhatian ke atas ikan splenotomi yang dijangkiti *A. hydrophila* menunjukkan perubahan nilai bererti ($p < 0.05$) terhadap ujian bilangan sel darah merah (RBC). Bagi ujian hemoglobin, ESR, hematokrit dan jumlah sel darah putih tidak menunjukkan perbezaan bererti ($p > 0.05$). Kajian histologi menunjukkan hati ikan splenotomi diserang *A. hydrophila* mengalami nekrosis pencairan dan sel hepatosit mengalami edema. Manakala bagi ikan tanpa splenotomi sel hepatosit mengalami nekrosis piknosis dan karioreksis. *Aeromonas hydrophila* juga didapati menyerang sel ginjal anterior terutama sel pusat melanomakrofaj. Akibat dari serangan ini sel pusat melanomakrofaj bertukar warna agak gelap dari warna perang keemasan tetapi tidak menunjukkan serangan *A. hydrophila* dalam ginjal anterior ikan tanpa splenotomi.