

## PENGEMBANGAN ALAT PERAGA SEDERHANA STRUKTUR DAN ORGAN DALAM IKAN UNTUK MEMPERMUDAH PEMBELAJARAN PADA PRAKTIKUM IKHTIOLOGI PERIKANAN

Arief Budiyanto

Laboratorium Ilmu Kelautan, Program Studi Ilmu Kelautan, Universitas Trunojoyo Madura  
e-mail: arwindestya@gmail.com

### ABSTRAK

*Struktur sederhana dan organ model ikan yang digunakan untuk membantu siswa dalam mengamati struktur organ kolase ikan di Ichtiology praktikum. Bahkan, ada banyak pengamat ditemukan Kesulitan belajar struktur organ ikan. Selama praktikum, ada beberapa bagian dari organ yang tidak dapat dilihat atau Cleary terlalu kecil. Selain itu, terjadi untuk ikan yang memiliki ukuran kecil. Lain, Jika struktur organ tidak dalam kondisi baik akan sulit, untuk diamati. Sebagai replacement sebuah, pengamat bisa melihat dan Amati alat dengan menggunakan model untuk melihat organ dalam ikan. Disamping, itu adalah make PJMK / Asisten menjelaskan dalam bagian dari struktur organ ikan. struktur sederhana dan organ model ikan divalidasi oleh komunitas akademik yang telah bersama dalam perikanan. Hasilnya sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di inchiology praktikum. Skor yang telah mendapat 100%. Dalam pengamatan kelas, itu termasuk 100 pengamat dari Ichtiology. Hasil kuisisioner adalah: menarik model bentuk ikan 72% sangat puas. Model, desain alat, aksesoris alat dan kelengkapan dari model ini adalah 70% puas. The menguntungkan dari praticum ichtiology adalah 80% dibantu. The korelasi alat dan bahan praticum ichtiology 80%. Saran dari alat pengguna di masa depan, 96%, disarankan untuk menggunakan model alat. komentar pengamat bahwa penguasaan Asisten dalam menggunakan model alat masih 65% lebih sedikit. 70% pengamat menyatakan bahwa alat ini masih perlu perbaikan.*

**Kata kunci:** *ichtiology praktikum, pengamat, model alat*

## SIMPLE STRUCTURE DEVELOPMENT TOOL FIGURE AND ORGAN IN FISH FOR LEARNING IN PRACTICUM IKHTIOLOGI FACILITATE FISHERIES

### ABSTRACT

*Simple structure and organs model of fish used to help students collage in observing fish organ structure in Ichtiology praticum. In fact, there are many observers found difficulties to learn fish organs structure. During the praticum, there are several part of organs that cannot be clearly seen or too small. Moreover, it happened for the fishes that has small size. Another, If the organ structure is not in a good condition it will be difficult to be observed. As a replacement, observer can see dan observe by using tool model to see inside organs of fish. Beside, it make PJMK/Assistant to explain inside part of fish organ structure. Simple structure and organs model of fish is validated by academic civitas that have expertised in fisheries. The result was very worthy to be used in learning process in inchiology praticum. Score that has been gotten is 100 %. In the class observation, it included 100 observer of Ichtiology. The result of the questionair are: the interesting of fish shape model is 72% was very satisfied. Model, tool design, accessories and completeness of tool model is 70% was satisfied. The beneficial of the ichtiology praticum is 80% was helped. The corellation of tool and praticum material ichtiology 80%. The suggestion from the tool user in the future, 96%, suggested to use the tool model. Observer comments that mastery assitant in the used of the tool model 65% still less. 70% observer stated that the tool is still need improvement.*

**Keywords:** *ichtiology praticum, observer, tool model*

## PENDAHULUAN

Penggunaan alat peraga dalam proses pembelajaran praktikum Ikhtiologi diharapkan dapat membantu Asisten dan dosen PJMK dalam memperagakan suatu konsep aspek tentang kehidupan dan struktur bagian ikan, sehingga praktikan lebih mudah dalam memahami konsep tersebut. Seperti pernyataan Sidharta dan Yamin (2013) bahwa penggunaan alat peraga dapat membantu dalam pembelajaran materi tsb sehingga penyampaian konsep menjadi lebih bermakna. Selain itu menurut Prasetyarini *et al.* (2013) bahwa pembelajaran dengan menggunakan alat peraga merupakan suatu rangkaian kegiatan untuk menyampaikan materi praktikum/pelajaran yang bertujuan memberi kesempatan praktikan untuk aktif belajar sehingga memungkinkan praktikan memperoleh pengetahuan dan mengembangkan keterampilan psikomotorik serta menumbuhkan kreativitas praktikan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi seperti bertanya terhadap sesuatu yang belum dipahami.

Alat peraga dapat menjelaskan/menunjukkan/membuktikan konsep-konsep atau gejala-gejala yang sedang dipelajari. Pemanfaatan alat peraga diharapkan mampu mengurangi kesulitan yang dialami praktikan. Di samping itu dapat juga membantu dosen dalam pembelajaran eksakta sehingga penyampaian konsep menjadi lebih bermakna dan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajarinya. Dengan demikian akan tercipta suatu proses pembelajaran yang berkualitas (Anonim, 2009).

Hasil dari observasi praktikum Ikhtiologi, menunjukkan bahwa pembelajaran praktikum Ikhtiologi berdasarkan materi disiplin ilmu, belum tersedianya media alat peraga yang mendukung asisten/PJMK. Mereka memilih menggunakan metode ceramah untuk menyampaikan materi praktikumnya. Sehingga keterampilan proses sains peserta praktikum Ikhtiologi bisa dikatakan belum terlihat. Praktikan masih mengalami kesulitan dalam melakukan pengamatan terutama jika bentuk ikannya kecil sehingga organ dalam samar atau tidak kelihatan. Kendala lain jika kondisi ikan pada organ dalam keadaan terkoyak dan tidak utuh maka susah diamati. Pada akhirnya praktikan kesulitan menarik simpulan dan menyusun laporan praktikum dengan benar. Padahal jika keterampilan proses sains terasah maka akan memudahkan Praktikan untuk menemukan dan menerapkan praktikum Ikhtiologi dalam kehidupan sehari-hari.

Penggunaan metode ceramah dalam menjelaskan materi atau suatu permasalahan pada proses praktikum tanpa memberikan suatu contoh nyata dari alat peraga hanya memberi banyak pengetahuan pada praktikan tanpa melatih praktikan dalam menemukan pengetahuan, menemukan konsep, dan menemukan ilmu pengetahuan (Semiawan *et al.*, 1992). Dengan kata lain praktikan hanya diberi pengetahuan-pengetahuan tanpa melakukan proses penemuan dan penyelidikan, sehingga keterampilan proses praktikan kurang/lambat berkembang. Padahal pembelajaran yang baik merupakan pembelajaran yang dilandasi pada prinsip keterampilan proses, dimana praktikan di didik, diarahkan dan diberikan contoh sehingga dapat menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsepnya sendiri (Yuniastuti, 2013).

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan mendasar peserta didik seperti kemampuan mengobservasi, membuat hipotesis, merencanakan penelitian, menyusun simpulan, meramalkan, menerapkan dan mengkomunikasikan (Semiawan *et al.*, 1992). Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka perlu dikembangkan suatu alat peraga untuk menunjang proses pembelajaran pada praktikum Ikhtiologi sehingga dapat menumbuhkan keterampilan proses sains praktikan. Melalui konsep yang sistematis akan dikembangkan suatu alat peraga sederhana struktur organ dalam ikan.

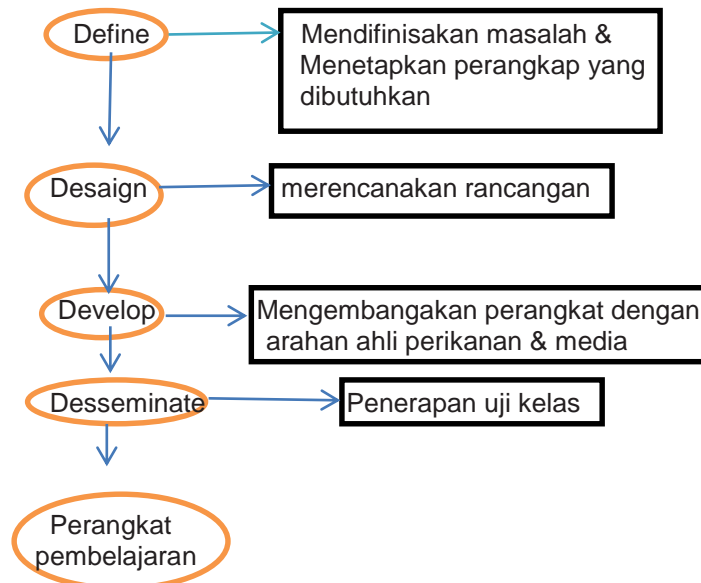
## MATERI DAN METODE

### Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan, yaitu mulai pada bulan April-Mei 2015, semester genap pada praktikum Ikhtiologi di laboratorium Ilmu Kelautan Universitas Trunojoyo Madura.

## Metode Penelitian

Subyek penelitian adalah 100 peserta dengan rincian 80 Praktikan dan 20 alumni yg sudah menempuh praktikum Ikhtiologi. Sumber data di peroleh dari hasil observasi dan angket tanggapan. Metode penelitian yang digunakan berupa metode *Research and Development*. Prosedur dalam penelitian ini mengadaptasi pada pengembangan model 4-D (*Four D Models*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan dan Semmel (1974). Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *Define*, *Design*, *Develop* dan *Disseminate* yang terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian Model 4-D

Dalam penelitian ini data diambil sampai pada disseminate (pengujian di kelas) karena keterbatasan waktu, tenaga dan biaya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Alat peraga sederhana organ dalam ikan merupakan alat peraga yang digunakan untuk menjelaskan materi Praktikum Ikhtiologi. Praktikum Ikhtiologi pada alat peraga sederhana organ dalam ikan meliputi bagian-bagian struktur tubuh Ikan mulai dari kepala sampai ekor, alat bantu renang dan seluruh organ dalam ikan.

Karakteristik alat peraga sederhana struktur dan organ dalam ikan terletak pada (1) menunjukkan seluruh organ dalam, macam sirip dan satu jenis sisik ikan, (2) penamaan bagian-bagian dari struktur bagaian luar dan organ dalam ikan, (3) dapat digunakan untuk melatih keterampilan proses sains praktikan dan (4) dapat digunakan sebagai bahan pre atau post test.

Untuk mendapatkan gambaran hasil penelitian yang telah dilakukan, akan diuraikan data hasil penelitian dari proses awal hingga dihasilkan produk berupa alat peraga struktur dan organ dalam ikan. Pelaksanaan pengembangan perangkat pembelajaran ini menggunakan penelitian *Four D Models* dengan tahap-tahap berikut ini:

### 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap ini, tahun 2014 peneliti melakukan wawancara kepada lima praktikan Ikhtiologi dan asisten dosen mengenai permasalahan pada praktikum Ikhtiologi. Permasalahan tersebut terbanyak pada kesulitan identifikasi praktikum pada organ dalam ikan khususnya pada ikan yang kecil dan kondisi organ dalam yang sudah rusak.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini peneliti mendesain untuk memudahkan pengajaran dan menentukan bahan dan ukuran yang tepat untuk membuat alat peraga struktur dan organ dalam ikan yang cocok untuk praktikan Ikhtiologi. Bahan yang digunakan adalah bahan dari kayu pada papan dasar, gips dan cat untuk bentuk dan mewarnai pada sturuktur ikan. Alat peraga dibuat sedemikian rupa sehingga terlihat memiliki ukuran yang proposional. Sedangkan untuk penamaan pada papan nama organ dalam bahan dasar dari triplek yang tulisannya disablون. Adapun rancang awal dari peraga terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pembuatan alat peraga Struktur & Organ dalam Ikan

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Rancang perangkat awal sudah disempurnakan sampai mencapai bentuk yang paling sesuai. Validasi alat peraga sederhana *struktur dan organ dalam ikan* dilakukan oleh para civitas academia yang mempunyai keahlian di bidang perikanan. Hasil Validasi ditunjukkan Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Tentang Kelayakan Alat Peraga Sederhana Struktur Dan Organ Dalam Ikan

No	Data	Ahli di Bidang Perikanan	
		Media Pembelajaran	
1	Presentase		100%
2	kriteria	Sangat layak	

Hasil validasi sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran praktikum Ikhtiologi. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan 100 %. Masing-masing kriteria sangat layak karena sesuai dengan tujuan pembelajaran praktikum. Selain itu pemilihan huruf yang mudah dibaca, ukuran *font* yang tidak terlalu kecil, dan bahasa yang digunakan dalam petunjuk penggunaan alat peraga sederhana, mudah dipahami dan tersampaikan dengan jelas, sehingga dengan melihat dan membaca petunjuk penggunaan alat peraga sederhana *struktur dan organ dalam ikan* membuat praktikan menjadi lebih mudah mengetahui materi yang akan dipergakan.

4. Tahap Penerapan (*Dessiminate*)

Selain dilakukan validasi kelayakan produk oleh civitas academia yang mempunyai keahlian di bidang perikanan, alat peraga sederhana *struktur dan organ dalam ikan* juga dinilai oleh asisten Dosen, Praktikan sebanyak 80 orang dan kakak tingkat yang sudah lulus praktikum Ikhtiologi 20 orang. Sistem yang digunakan dengan menggunakan angket tanggapan.



Gambar 3. Suasana Pengambilan Angket Tanggapan Terhadap Alat Peraga Sederhana Organ Dalam Ikan Yang Dilakukan Oleh Praktikan Praktikum Ikhtiologi

Penilaian tersebut yaitu bentuk fisik alat peraga sebesar 72% merasa puas, karena bentuknya menarik dan mudah dipelajari. Sisanya 28% gambar kurang besar. Bentuk model, desain alat, aksesories dan kelengkapan dari alat peraga 80% merasa puas karena bentuk penampilan alat peraga yang dapat menarik perhatian praktikan sehingga tidak membuat mereka cepat bosan dan mengantuk. Sisanya yang 20 % merasa kurang puas karena bentuknya masih sederhana. Manfaat pada praktikum ikhtiologi 80% merasa sangat terbantu karena praktikan dapat menemukan dan mempelajari konsep sains tentang organ dalam ikan Menurut Widayanto (2009), keterampilan proses sains dapat diartikan sebagai kemampuan untuk melakukan tindakan dalam belajar sains sehingga menghasilkan konsep, teori, prinsip, hukum maupun fakta atau bukti. Dengan mengajarkan keterampilan proses sains pada praktikan berarti memberikan kesempatan kepada mereka untuk melakukan sesuatu bukan hanya bicara tentang sains. Sisanya yang 20% belum paham dengan model dari bentuk alat peraga.

Keterkaitan alat peraga dengan materi praktikum ikhtiologi 80% sangat berkaitan karena setiap bab pada praktikum Ikhtiologi ada keterkaitan, sedangkan sisanya yang 20% kuisioner tidak diisi dan tidak terkait pada materi. Saran dari penggunaan alat peraga dimasa yg akan datang 96% menyarankan menggunakan alat peraga, karena alat peraga ini sangat bermanfaat untuk menjelaskan bagaian-bagian dari tubuh dan organ dalam ikan. Disamping itu alat peraga ini membantu untuk menemukan organ dalam ikan yang rusak. Menurut Widiyatmoko dan Pamelasari (2012) bahwa pembelajaran IPA dengan menggunakan alat peraga lebih efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dibandingkan dengan tanpa menggunakan alat peraga. Sisanya 4% kuisioner tidak di isi. Praktikan berpendapat penguasaan asisten pada alat peraga 65% masih dirasa kurang, karena awalnya asisten belum dikenalkan terlebih dahulu dalam mempelajari alat peraga sehingga dalam menjelaskan alat peraga kurang maksimal. Sisanya 35% mampu menjelaskan alat peraga dengan maksimal. Praktikan menilai perlu ada perbaikan pada alat peraga sebesar 70% karena praktikan meminta adanya alat peraga diperbanyak jumlahnya. Sisanya 30% cukup karena bentuknya sudah sempurna.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

1. Praktikan mempunyai beberapa kendala pada pengamatan untuk mengidentifikasi organ dalam ikan pada ukuran ikan kecil dan organ dalam yang rusak.
2. Perencanaan dan pembuatan alat peraga ini terbuat dari bahan kertas, bungkus semen, triplek, cat, gips dan tulisan di sablon
3. Hasil validasi 100% sangat layak digunakan pada praktikum Ikhtiologi
4. Hasil angket tanggapan praktikan pada alat peraga organ dalam ikan rata-rata 80% terbantu dalam mengikuti praktikum Ikhtiologi.

Untuk itu disarankan:

1. Penerapan pembelajaran praktikum sebisanya menggunakan alat peraga supaya dapat menumbuhkan keterampilan dan mempermudah penguasaan pada Praktikum Ikhtiology.

2. Alat peraga ini harus di dukung penguasaan materi dari asisten Praktikum.
3. Bentuk alat peraga harus diperbesar dan diperbanyak supaya praktikan yang duduk di bagian belakang dapat melihat struktur bentuk alat peraga

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim (2009). Alat peraga ipa sederhana: solusi pembelajaran ipa di sekolah. Diakses dari <http://ypwi.or.id/index.php?option=com.content@view=article@id=98:alat-peraga-IPA-di-sekolah> pada tanggal 31 Oktober 2011
- Prasetyarini, A., Fatmaryanti, S. D., & Akhdinirwanto, R. W. (2013). Pemanfaatan alat peraga sederhana IPA untuk peningkatan pemahaman konsep fisika pada siswa SMP Negeri 1 Bulus Pesantren Kebumen tahun pelajaran 2012/ 2013. *Radiasi*, 2(1), 7-10.
- Semiawan, C., Tangyong, A. F., Belen, S., & Matahelemual, Y. (1992). *Pendekatan keterampilan proses (bagaimana mengaktifkan siswa dalam belajar)*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Sidharta, A., & Yamin, W. (2013). *Pengembangan alat peraga sederhana praktik (APP) IPA sederhana untuk guru SMP*. Bandung: P4TK IPA
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota.
- Widiyatmoko, A., & Pamelasari, S. D. (2012). Pembelajaran berbasis proyek untuk mengembangkan alat peraga IPA dengan memanfaatkan bahan bekas pakai. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*
- Widayanto (2009). Pengembangan keterampilan proses dan pemahaman siswa kelas X melalui KIT optik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 1-7.
- Yuniastuti, E. (2013). Upaya meningkatkan keterampilan proses dan hasil belajar biologi dengan pendekatan pembelajaran jelajah alam sekitar pada siswa kelas VII SMP Kartika V-1 Balikpapan. *Socioscientia Kopertis Wilayah XI Kalimantan*, 1(5), 31-38.