

**LOCAL WISDOM IN THE MANAGEMENT OF COMMUNITY BASE  
INDARUNG DEPTHS PROHIBITION AS DRAFT MODULE  
BIOLOGY HIGH SCHOOL SMA**

**Jeky Sandria\* , Suwondo, Darmadi**

E-mail: m18rizki@gmail.com, wondo\_su@yahoo.co.id, darmadahmad@plasa.com

Phone: +6282369941303

*Study Program of Biology Education, Faculty Of Teacher Training and Education  
University of Riau*

**Abstract :** *Research was conducted to determine the Local Wisdom Base Village Society Indarung resources management in a river in the village of Pangkalan Indarung, Kuantan District Subdistrict Singingi Singingi in April until the month of May 2016. The research used to design a modular unit at study Biology with the concept of Biodiversity Conservation in SMA, in two stages namely stage of research and design stage module unit. Collecting data using in-depth interviews with snowball sampling technique with key informants that indigenous leaders (Datuk Pudako Kayo) and village heads Indarung Base. Also used methods of observation and documentation techniques. The results showed there were some local knowledge possessed by the people of the village of Pangkalan Indarung resources management in river, among others, 1) The planning stage, the village of Pangkalan Indarung have wisdom in the use of fishing gear as well as the timing of harvesting. 2) The use, in this context, the villagers Pangakalan Indarung utilize the resources of the river in the form of fish wisely. 3) Control, in this case the Base Village community Indarung use the event starting reinforcements to preserve the resources of the river. 4) Maintenance, to perform certain tree planting activities on the river bank to prevent abrasion on the edge of the river. 5) Supervision, formed a community group watchdog organizations and traditional institutions in the supervision Tuah Sukato depths of the ban. 6) The law enforcement with sanctions for any violators of customs rules, sanctions in the form of community sanctions. The results of this study can be used as an ingredient in designing learning modules on the concept of Biological Biodiversity Conservation.*

**Key Words:** *Local Wisdom, depths ban, Snowball Sampling, Module Design*

## KEARIFAN LOKAL MASYARAKAT PANGKALAN INDARUNG DALAM PENGELOLAAN LUBUK LARANGAN SEBAGAI RANCANGAN MODUL BIOLOGI SMA

**Jeky Sandria<sup>\*</sup>, Suwondo, Darmadi**

E-mail: m18rizki@gmail.com, wondo\_su@yahoo.co.id, darmadiahmad@plasa.com

Telfon: +6282369941303

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui Kearifan Lokal Masyarakat Desa Pangkalan Indarung dalam pengelolaan sumber daya sungai di Desa Pangkalan Indarung, Kabupaten Kuantan Singingi Kecamatan Singingi pada Bulan April hingga Bulan Mei 2016. Penelitian digunakan untuk merancang sebuah unit modul pada pembelajaran Biologi dengan konsep Pelestarian Keanekaragaman Hayati di SMA, dalam dua tahap yakni tahap Riset dan tahap Perancangan unit modul. Pengumpulan data menggunakan metode wawancara mendalam dengan teknik *snowball sampling* terhadap informan kunci yaitu Pemuka adat (Datuk Pudako Kayo) dan Kepala Desa Pangkalan Indarung. Selain itu digunakan metode observasi lapangan dan teknik dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan terdapat beberapa kearifan lokal yang dimiliki oleh masyarakat Desa Pangkalan Indarung dalam pengelolaan sumber daya sungai antara lain, 1) Tahap perencanaan, masyarakat Desa Pangkalan Indarung memiliki Kearifan dalam penggunaan alat tangkap serta penentuan waktu pemanenan. 2) Pemanfaatan, pada konteks ini masyarakat Desa Pangkalan Indarung memanfaatkan sumber daya sungai berupa ikan secara arif. 3) Pengendalian, dalam hal ini masyarakat Desa Pangkalan Indarung menggunakan acara tolak bala untuk menjaga kelestarian sumber daya sungainya. 4) Pemeliharaan, dengan melakukan kegiatan penanaman pohon tertentu di pinggiran sungai untuk mencegah terjadinya abrasi di pinggiran sungai tersebut. 5) Pengawasan, membentuk organisasi kelompok masyarakat pengawas dan kelembagaan adat *Tuah Sukato* dalam pengawasan lubuk larangan. 6) Penegakan hukum dengan penetapan sanksi bagi setiap pelanggar aturan adat, sanksi tersebut berupa sanksi masyarakat. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan dalam merancang modul pembelajaran Biologi pada konsep Pelestarian Keanekaragaman Hayati kelas X SMA..

**Kata Kunci:** Kearifan Lokal, lubuk larangan, *Snowball Sampling*, Rancangan Modul.

## PENDAHULUAN

Sungai adalah salah satu ekosistem perairan yang dipengaruhi oleh banyak faktor, baik oleh aktivitas alam maupun aktivitas manusia di Daerah Aliran Sungai (DAS). Sungai merupakan jaringan alur-alur pada permukaan bumi yang terbentuk secara alamiah, mulai dari bentuk kecil di bagian hulu sampai besar di bagian hilir. Air hujan yang jatuh diatas permukaan bumi dalam perjalanannya sebagian kecil menguap dan sebagian besar mengalir dalam bentuk-bentuk kecil, kemudian menjadi alur sedang seterusnya mengumpul menjadi satu alur besar atau utama.

Salah satu kabupaten di Indonesia tepatnya di Kabupaten Kuantan Singingi Kecamatan Singingi telah terjadi jumlah peningkatan pelanggaran kegiatan seperti (PETI), pasir, batu dan pembuangan limbah keperairan serta membuka lahan hingga ke bantaran sungai yang dilakukan secara terus-menerus tanpa adanya pencegahan dan pengendalian yang serius dari pemerintah, perusahaan dan masyarakat. Hal tersebut semakin menjelaskan bahwa masih kurangnya kepedulian masyarakat terhadap kelestarian sumber daya perairan khususnya di Kecamatan Singingi yang menyebabkan penurunan atau musnahnya sumber daya sungai di daerah tersebut (Fauzul Ambri dkk, 2013).

Kondisi perairan yang semakin menurun menyebabkan perlunya pengelolaan yang baik agar kondisi sungai dalam keadaan lestari dan memberikan hasil secara berkelanjutan. Kearifan lokal pada suatu masyarakat tradisional dapat dijadikan salah satu contoh cara berpikir dan bertindak dalam menjaga dan mengelola sumber daya perikanan agar potensinya yang berlimpah dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan (Zulkarnain, 2011).

Kearifan lokal juga telah dijelaskan pada Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yaitu, kearifan lokal adalah nilai-nilai luhur yang berlaku dalam tata kehidupan masyarakat yang diwariskan secara turun temurun dan bertujuan untuk melindungi dan mengelola lingkungan hidup secara lestari. Di Kabupaten Kuantan Singingi tepatnya di Desa Pangkalan Indarung yang dihuni beberapa suku antara lain Kampai, Paliang, Caliago, Melayu, Patopang (Aninimos 2016). Kearifan lokal yang dimiliki oleh masyarakat Desa Pangkalan Indarung dengan menjadikan sungai sebagai lubuk larangan dengan bentuk kearifan lokalnya seperti Etnoteknologi yaitu peralatan sederhana yang digunakan oleh masyarakat tradisional yang dimiliki oleh masyarakat Desa Pangkalan Indarung dalam pengelolaan lubuk larangan seperti penggunaan alat tangkap ikan saat acara pemanenan yang biasa dikenal dengan istilah *Mancokou*. Semua hal tersebut dilakukan dengan tujuan untuk menjaga kelestarian dari lingkungan dan sumber daya sungai yang mereka manfaatkan(Fauzul Ambri dkk, 2013).

Setelah di lihat dan ditelaah buku teks yang biasa digunakan dalam pembelajaran biologi SMA khususnya mengenai konsep pelestarian tidak memasukkan unsur-unsur lokal didalamnya sehingga buku teks yang digunakan belum memberikan informasi yang kontekstual. Kemendikbud (2012) menjelaskan dalam proses pembelajaran peserta didik tidak boleh terpisahkan antara lingkungan sosial, budaya dan Alam. Kurikulum diarahkan untuk membangun kesadaran dan kepedulian generasi muda terhadap lingkungan alam dan menumbuhkan kemampuan untuk merumuskan pemecahan masalah secara kreatif terhadap isu-isu lingkungan. Oleh karena itu kurikulum memberi kesempatan kepada guru maupun peserta didik untuk mempelajari permasalahan di lingkungan. Selain itu buku teks harus memerlukan bimbingan dari guru agar

pembelajaran yang ada pada buku itu bisa terarah sehingga kegiatan pembelajaran seringkali akan bersifat kaku jika peserta didik hanya mempelajari buku teks tersebut sendiri. Oleh karena itu perlu adanya pengembangan terhadap bahan ajar yang lebih bersifat fleksibel yaitu bisa digunakan oleh peserta didik dengan atau tanpa bantuan guru agar bisa mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Bahan ajar yang dapat dikembangkan agar kegiatan pembelajaran dapat berlanjut meski ada atau tidaknya seorang guru adalah modul. Modul merupakan bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik (Ika Kurniawati, 2013). Depdiknas (2008) juga menjelaskan bahwa modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan dengan dua tahap yakni tahap riset mengenai Kearifan masyarakat Desa Pangkalan Indarung dalam pengelolaan sumber daya sungai dengan menjadikan sungai sebagai larangan dan tahap Perancangan unit modul pada konsep Pelestarian Keanekaragaman Hayati di SMA. Untuk tahap riset dilaksanakan di Desa Pangkalan Indarung di Kabupaten Kuantan Singingi Kecamatan Singigi Provinsi Riau pada bulan April hingga bulan Mei 2016, dan tahap perancangan dilakukan setelah semua data riset mengenai kearifan lokal masyarakat Desa Pangkalan Indarung telah selesai dianalisis. Penelitian ini dilakukan dengan metode survey, dimana pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi lapangan dan dokumentasi untuk mengumpulkan data Kearifan Lokal Masyarakat Desa Pangkalan Indarung dalam pengelolaan sumber daya sungai. Penentuan sampel menggunakan teknik *snowball sampling*. Responden dalam penelitian ini Pemuka adat (Datuk Pudako Kayo) dan Kepala Desa Pangkalan Indarung, dan masyarakat masyarakat Desa Pangkalan Indarung yang mengetahui mengenai pengelolaan lubuk larangan yang berada di Desa Pangkalan Indarung , dalam penelitian ini peneliti menentukan 8 sampel yakni dua orang selaku responden kunci dan 6 orang selaku responden tambahan. Adapun yang menjadi responden kunci adalah Bapak Bahadis selaku pemuka adat (Datuk Pudako Kayo), Bapak Amri selaku Kepala Desa Pangkalan Indarung, dan yang menjadi responden lainnya yaitu Bapak Ayas (kepala Dusun ), Salmi (Datuk Majo), Khairul (Kaur umum), Jahis (Datuk Bandar), Arwan (Datuk Sutan), Deni (Masyarakat Desa Pangkalan Indarung).

Penelitian ini dilaksanakan dengan mengumpulkan data primer dan sekunder. Instrumen dalam penelitian ini digunakan sebagai alat pengumpul data seperti buku panduan wawancara, alat tulis, dan *sound recorder*. Parameter dalam penelitian ini adalah pengelolaan lubuk larangan Desa Pangkalan Indarung yang dilakukan oleh masyarakat tersebut. Komponen pengelolaan mengacu pada UU No 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, yang meliputi: (a) perencanaan; (b) pemanfaatan; (c) pengendalian; (d) pemeliharaan; (e) pengawasan; (f) penegakan hukum. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengungkap, menelaah, dan memahami gejala-gejala dalam penelitian. Perancangan modul dilakukan berdasarkan hasil riset yang diperoleh pada tahap pertama. Hasil penelitian tersebut disesuaikan dengan salah satu Kompetensi Dasar pada konsep

Pelestarian Keanekaragaman Hayati di SMA kelas X. Perancangan modul dilakukan melalui dua tahap yaitu *Analysis dan Design* modul.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Kearifan lokal Masyarakat Pangkalan Indarung dalam pengelolaan Lubuk Larangan

Masyarakat Desa Pangkalan Indarung memiliki beberapa suku antara lain Kampai, Paliang, Caliago, Melayu Patopang. Masyarakat Desa Pangkalan Indarung pada prinsipnya telah sepakat memegang teguh kearifan lokal dalam tata kehidupannya. Adapun bentuk kearifan lokal yang dimiliki oleh masyarakat Desa Pangkalan Indarung dalam pengelolaan lubuk larangan seperti penggunaan alat tangkap ikan saat acara pemanenan yang biasa dikenal dengan istilah *Mancokou*. Kearifan lokal lainnya adalah melarang menangkap ikan Kalaso atau ikan Arwana yang berada di lubuk larangan tanpa izin dari pengurus maupun tokoh adat serta melarang melakukan pengakapan ikan-ikan yang berukuran besar yang ada di lubuk larangan. Selanjutnya kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat Desa Pangkalan Indarung seperti menanam pohon-pohon tertentu di pinggiran sungai. Pengelolaan berbasis kearifan lokal merupakan warisan budaya yang menjunjung asas saling percaya dan menghargai serta norma umum lainnya yang merupakan modal utama yang diperlukan bagi kelangsungan suatu tatanan pengelolaan yang baik.

Berdasarkan wawancara dan pengamatan mengenai pengelolaan lubuk larangan di Desa Pangkalan Indarung Kecamatan Singingi dapat dikatakan telah memenuhi standar pengelolaan lingkungan hidup dengan mengacu UU 32 Tahun 2009, yaitu perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kearifan Lokal Masyarakat Desa Pangkalan Indarung dalam Pengelolaan Sumber Daya Sungai.

No.	Indikator Pengelolaan	Kearifan Lokal
1	Perencanaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengetahuan tentang penggunaan alat tangkap yang ramah lingkungan</li> <li>- Penentuan waktu pemanenan yang telah ditetapkan</li> </ul>
2	Pemanfaatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potensi dan ketersediaan</li> <li>- Zona bebas</li> <li>- Zona Pelestarian</li> <li>- Kesejahteraan masyarakat</li> </ul>
3	Pengendalian	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Upaya pencegahan dengan pantang larang</li> </ul>
4	Pemeliharaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- penanaman pohon tertentu di aliran sungai</li> </ul>
5	Pengawasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- POKMASWAS (Kelompok Masyarakat Pengawas) dan lembaga Adat <i>Tuah Sukato</i> Desa Pangkalan Indarung</li> </ul>
6	Penegakan Hukum	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adanya sanksi bagi pelanggar aturan adat berupa sanksi masyarakat</li> </ul>

## 1. Perencanaan

### a. Penggunaan alat tangkap

Bentuk-bentuk kearifan lokal yang dilakukan oleh masyarakat Desa Pangkalan Indarung dalam penggunaan alat tangkapan dikenal dengan Etnoteknologi merupakan peralatan sederhana yang digunakan oleh masyarakat tradisional khususnya masyarakat Desa Pangkalan Indarung seperti senapan ikan, tombak, luka/bubu, jaring, jala, pancing bambu, rawai, sawuak-sawuak, posok dan. Alat- alat ini terbuat dari bahan alam seperti kayu, rotan dan akar pepohonan dan alat ini hanya memanfaatkan tenaga manusia ada yang bisa digunakan sendiri dan ada yang memerlukan bantuan orang lain. Adapun pengaruh penggunaan alat-alat tersebut yaitu ramah lingkungan tidak begitu besar dampak yang ditimbulkan baik terhadap ikan-ikan maupun habitatnya.

Setiap tahunnya masyarakat Desa Pangkalan Indarung mendapatkan hasil panen lubuk larangannya berkisar 5.000 Kg, kegiatan pemanenan ikan yang dilakukan dikenal dengan istilah *Mancokau*. Dalam kegiatan pemanenan ikan tidak dibenarkan menangkap semua ikan yang ada di lubuk larangan tersebut, ikan yang boleh ditangkap hanya ikan yang berukuran besar dengan ukuran minimal empat jari atau 250 gram/ekor. Pelarangan ini bertujuan agar ikan-ikan berukuran kecil yang ada di lubuk larangan diberi kesempatan untuk berkembang biak agar bisa dikelola dan dimanfaatkan untuk generasi yang akan datang . Aturan yang telah diterapkan masyarakat Desa Pangkalan Indarung bertujuan untuk melakukan pelestarian sumber daya sungai yang sangat berpengaruh terhadap lubuk larangan tersebut.

b. Waktu pemanenan

Kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat Desa Pangkalan Indarung untuk pemanenan ikan telah ditetapkan oleh lembaga adat dan organisasi masyarakat (POKWASMAS) yaitu pada saat penyambutan hari raya Aidul Adha dan penyambutan tamu tertentu yang seperti pejabat daerah yaitu Gubernur, Bupati dan Pejabat daerah lainnya. Menurut Bapak Amri selaku kepala Desa Pangkalan Indarung kegiatan pemanenan ikan berlangsung selama 3 hari, dari total panen pada hari pertama ikan hanya untuk dimakan secara bersama-sama antara masyarakat setempat dengan tamu-tamu yang datang. Fauzul ambri ddk, (2013) mengatakan jumlah total ikan yang dipanen pada hari pertama sebanyak 3.000 kg, lalu ikan dibagi sekitar 2.500 kg untuk dimakan secara bersama-sama dan ikan yang berjumlah 500 kg dibawa pulang oleh para tamu yang datang sebagai buah tangan. Pada hari kedua, hasil panen ikan yang didapat diperkirakan sebanyak 2.000 kg, yang mana 1.500 kg ikan dibagikan secara merata kepada masyarakat setempat berdasarkan jumlah KK, dan sisanya yang berjumlah 500 kg dijual langsung ke pedagang ikan.

## 2. Pemanfaatan

a. Potensi dan Ketersediaan

Masyarakat Desa Pangkalan Indarung mempunyai sumber daya sungai yang cukup tinggi terutama dalam pemanfaatan lubuk larangan. Adapaun potensi indeks keanekaragaman sumber daya sungai yang dimiliki Desa Pangkalan Indarung dapat diketahui melalui perhitungan dengan menggunakan rumus Shannon Wiener sedangkan untuk melihat dominansi jenis ikan di sungai tersebut digunakan menggunakan rumus Simpson seperti yang di sajikan pada Tabel 2

Tabel 2 Potensi keanekaragaman dan dominansi sumber daya sungai Desa Pangkalan Indarung

Nama lokal	Nama Ilmiah
1. Ikan Barau	<i>H.macrolepada</i>
2. Ikan Kapiék	<i>Puntius schwanepeldi</i>
3. Ikan lele	<i>Clraias batrachus</i>
4. Ikan Tapah	<i>Wallago sp</i>
5. Ikan Gabus	<i>Channa striata</i>
6. Ikan Kalaso	<i>Scleropages formosus</i>

Sungai merupakan sumber daya perairan yang sangat penting bagi masyarakat Desa Pangkalan Indarung, dalam pengelolaan dengan kearifan lokal yang dimiliki masyarakat tersebut. Oleh karena demikian hingga saat ini mereka masih memegang nilai-nilai kearifan yang diwariskan oleh leluhur seperti dalam pengelolaannya dengan menjadikan sungai sebagai lubuk larangan agar sumber daya perairan yang ada di desa tersebut terjaga dan bisa dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Kegiatan seperti pemanenan lubuk larangan dengan menggunakan alat tangkap yang ramah lingkungan yang biasa di kenal dengan Etnoteknologi yang merupakan alat tangkapan yang digunakan oleh masyarakat tradisional dalam melakukan penangkapan

ikan atau pemanenan. Adapun kearifan yang dilakukan oleh masyarakat Desa Pangkalan Indarung dalam pengelolaan lubuk larangnya adalah pembagian zona-zona yang berada dilubuk larangan tersebut. Pembagian zona yang ada di lubuk larangan tersebut seperti zona pelestarian dan zona bebas dengan tujuan untuk keberlanjutan produktivitas sumber daya sungai agar bisa dimanfaatkan secara berkelanjutan dari segi ekonomi, ekologi dan social bagi masyarakat tersebut.

### **3. Pengendalian**

Masyarakat Desa Pangkalan Indarung menyadari bahwa sumber daya alamnya berupa sungai yang dijadikan lubuk larangan mereka berpendapat bahwa apabila sungai yang mereka kelola tidak terjaga dengan baik maka akan berdampak buruk terhadap masyarakat yang bermukim di kawasan tersebut, menurut Bapak Agus salim selaku ninik mamak di Desa Pangkalan Indarung bahwa upaya masyarakat dalam menjaga sumber daya alamnya dapat dilihat dari pantang larang yang dianut oleh masyarakat Desa Pangkalan Indarung yang dikenal dengan *Adat Istiadat dan Petuah* dengan melarang warga menangkap ikan dengan waktu yang telah ditetapkan di kawasan lubuk larangan. Menurut Hamidah Abdul Wahab (2013), pantang larang merupakan norma-norma yang harus diperhatikan oleh masyarakat dalam berbuat dan bertingkah laku. Oleh sebab itu, budaya pantang larang mengandung nilai-nilai yang memandu masyarakat dalam bertindak.

Menurut Bapak Bahadis pada setiap tahunnya masyarakat Desa Pangkalan Indarung mengadakan acara tolak bala, acara tolak bala dilakukan oleh tokoh adat dan diikuti oleh semua warga masyarakat Desa Pangkalan Indarung. Tujuan acara tolak bala dilakukan agar mendoakan seluruh masyarakat Desa Pangkalan Indarung agar bisa melindungi dan menjaga lingkungan desa tersebut, serta dijauhi segala hal-hal yang bersifat negatif dalam pemanfaatan sumber daya alamnya, baik dari pribadi maupun seluruh warga desa. Dengan menanamkan nilai kearifan yang mereka pegang hingga saat ini oleh leluhur mereka seperti komitmen mereka dalam pengelolaan sumber daya alamnya dalam menggunakan alat tangkapan yang ramah lingkungan dan sederhana yang dianggap oleh masyarakat tersebut sebagai sesuatu cara agar tidak merusak sumber daya alam yang dikelola, dan sebagai ciri khas dari suku mereka dengan harapan komitmen tersebut bisa memberikan kesempatan bagi anak cucu mereka kedepan untuk menikmati hasil kekayaan alam tersebut.

### **4. Pemeliharaan**

Pengelolaan sumber daya sungai pada dasarnya memiliki tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan seluruh masyarakat secara berkelanjutan, terutama pada komunitas masyarakat lokal yang bermukim di wilayah perairan umum (sungai). Sungai merupakan sumber daya air yang kaya dengan keanekaragaman ikan yang selama ini telah banyak dimanfaatkan sebagai pemenuhan kebutuhan pangan bagi manusia. Oleh karena itu, pemanfaatan sumber daya perairan umum harus memperhatikan aspek ekologi dan fungsi-fungsi ekosistem harus dipertahankan sebagai landasan utama untuk mencapai kesejahteraan masyarakat.

Pengelolaan sumber daya sungai berbasis masyarakat tradisional dapat didefinisikan sebagai suatu proses pemberian wewenang, tanggung jawab dan kesempatan kepada masyarakat untuk mengelola sumber dayanya yang pada akhirnya menentukan dan berpengaruh pada kesejahteraan hidup mereka (Nikijuluw, 2002).

Selain memanfaatkan ikan-ikan yang ada di lubuk larangan masyarakat Desa Pangkalan Indarung juga menjaga dan memanfaatkan ekosistem sungai itu sendiri dengan memanfaatkan tumbuhan dan pohon-pohon yang berada di bantaran daerah aliran sungai untuk kehidupan sehari-hari baik untuk bahan pangan, bahan bangunan, dan obat-obatan.

Menurut Bapak Agus salim ada beberapa jenis tanaman yang sengaja ditanam di sekitar aliran sungai tersebut antara lain bambu (*Bambusa sp*), singkong (*Manihot utilissima*), waru (*Hibiscus tiliaceus*), sungkai (*Peronema canescens*). Jenis tanaman ini sangat memberikan keuntungan yaitu mencegah terjadinya abrasi di aliran sungai tersebut selain itu, tanaman ini akan berdampak positif terhadap ikan maupun biota yang ada di lubuk larangan tersebut.

## 5. Pengawasan

Masyarakat Desa Pangkalan Indarung sangat memegang teguh adat istiadat dan tradisi leluhurnya, dalam pengawasan terhadap lubuk larangan untuk mengelola sungai sebagai sumber daya alamnya. Kehidupan masyarakat Desa Pangkalan Indarung memiliki beberapa suku antara lain Kampai, Paliang, Caliago, Melayu, Patopang. Dengan kepemimpinan adat yang disebut dengan *Datuk* dan jajarannya. Pengawasan lubuk larangan di lakukan oleh seluruh masyarakat namun mereka menyerahkan sepenuhnya dalam pengawasan lubuk larangan oleh lembaga adat *Tuah Sukato* desa dan organisasi masyarakat yaitu POKWASMAS (Kelompok Masyarakat Pengawas ). Adapun yang berperan di dalam kelembagaan adat untuk pengurusan lubuk larangan dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel 3 Pemangku Adat Lubuk larangan Desa Pangkalan Indarung

No	Nama	Jabatan	Fungsi
1	Jahis	Datuk Bandar	Memberi sanksi atau denda yang sudah disepakati oleh lembaga adat.
2	Salmi	Datuk Majo	Tangan kanan dari Datuk Pudako Kayo.
3	Bahadis	Datuk Pudako Kayo	Membuka atau menentukan waktu panen lubuk larangan.
4	Arwan	Datuk Sutan	Memberi sanksi atau denda yang sudah di sepakati oleh lembaga adat.

Sistem nilai-nilai kearifan masyarakat Desa Pangkalan Indarung bertumpu kepada tradisi. Pada tradisi adat dilindungi oleh yang dipimpin oleh *Datuk* dan jajarannya yaitu *Induk adat*. Tugas dari lembaga adat ini sendiri yaitu (1) merumuskan tujuan pengelolaan lubuk larangan, (2) memperbaiki strategi dan aturan-aturan dalam sistem pengelolaan lubuk larangan, dan (3) rencana pengembangan aktivitas kegiatan pengelolaan lubuk larangan. Dalam menyusun rencana atau memusyawarahkan tentang segala yang berkaitan dengan sistem manajemen pengelolaan lubuk larangan tersebut.

Masyarakat Desa Pangkalan Indarung melaksanakannya dengan cara yang sangat demokratis dan partisipatif, artinya dalam mengambil setiap keputusan adat dimusyawarahkan bersama-sama yang dimulai dari musyawarah tingkat suku melalui kerapatan adat dan kemudian dilanjutkan dengan musyawarah desa. Selain lembaga adat dalam pengurusan lubuk larangan, masyarakat desa membentuk organisasi yaitu POKWASMAS (Kelompok Masyarakat Pengawas ). Tugas dari organisasi ini adalah dalam menjalin hubungan kerja sama terhadap pihak instansi pemerintah dalam hal kegiatan pemanenan lubuk larangan.

## 6. Penegakan Hukum

Masyarakat tradisional biasanya memiliki aturan-aturan tertentu untuk mencegah terjadinya eksploitasi yang berlebihan, seperti misalnya untuk memanen suatu spesies tertentu dikontrol ketat dan larangan dilakukan perburuan atau pemanenan diberlakukan didaerah-daerah tertentu, jika dilanggar maka akan mendapat sanksi berupa sanksi adat (Richard dkk, 2007).

Kearifan lokal berperan dalam menjaga sumber daya alam yang di terapkan oleh komunitas masyarakat tertentu. Hal ini dilakukan oleh masyarakat Desa Pangkalan Indarung dalam aturan yang mereka tetapkan, dalam hakekatnya memberikan nilai-nilai adat yang sudah lama dijalankan oleh masyarakat tersebut, dengan ditanamkan nilai-nilai dan aturan adat kepada masyarakat agar memberi efek positif bagi konservasi dalam hal pelestarian keanekaragaman hayati.

Pengelolaan hukum yang dilakukan oleh masyarakat Desa Pangkalan Indarung dalam melindungi dan menjaga lubuk larangannya dilakukan oleh kelembagaan adat Desa Pangkalan Indarung, dimana lembaga adat tersebut dipimpin oleh dua orang *Datuk*, yaitu *datuk "Nan Baduo"* atau yang dikenal dengan pucuk pimpinan adat yang terdiri dari *Datuk Bandar* dan *Sutan Penghulu*, adapun aturan adat yang telah diputuskan lembaga adat ninik mamak tersebut adalah :

1. Apabila masyarakat umum khususnya orang dewasa melakukan penangkapan ikan di kawasan lubuk larangan akan didenda sebesar Rp. 500.000 per ekor ikan.
2. Apabila yang melakukan penangkapan ikan adalah pemangku adat atau perangkat desa akan didenda sebesar Rp. 1.000.000 per ekor ikan, dan selanjutnya akan dilakukan pencopotan jabatan baik itu sebagai pemangku adat maupun sebagai perangkat desa.
3. Pembeli atau penadah dari hasil tangkapan tersebut didenda sebesar Rp 500.000,- per orang.
4. Hasil denda yang diperoleh dari pelanggaran penangkapan ikan di kawasan lubuk larangan akan diberikan kepada pihak pelapor sebagai imbalan sebesar 50% dari denda yang diberikan, sedangkan yang 50% lagi akan menjadi kas Desa untuk pembangunan Desa.
5. Bagi mereka yang tidak mau membayar denda, maka orang tersebut akan dikucilkan dari pemungkiman desa atau yang dikenal dengan istilah adat diletakkan diatas bukit yang tidak berangin dan lembah yang tidak berair.
6. Apabila pelaku dan penadah tertangkap akan diproses oleh *Dubalang* yang merupakan hakim dari lembaga adat untuk diselesaikan secara adat sesuai dengan anak kemenakan yang bersangkutan.

## B. Hasil Penelitian dan pengembangan Rancangan Modul dari hasil Penelitian

Hasil dari Penelitian mengenai kearifan lokal masyarakat Duanu di Desa Panglima Raja dijadikan suatu inovasi untuk proses rancangan dari pengembangan unit modul bagi pelajaran Biologi SMA kelas X terutama dalam pembelajaran keanekaragaman hayati Indonesia. Dalam perancangan modul ini terbagi menjadi dua tahap yaitu tahap *Analysis* dan tahap *Design*.

### a. Analisis Potensi

Tahap *Analysis* dilakukan dengan mengacu pada Silabus SMA kurikulum 2013 untuk menganalisis KI (Kompetensi Inti) dan KD (Kompetensi Dasar) yang terdapat pada Silabus agar mendapatkan kesesuaian antara KI dan KD dengan hasil penelitian yang telah dilakukan. Adapun Kompetensi Dasar (KD) yang berkaitan dengan hasil penelitian dapat dilihat ada Tabel 4.

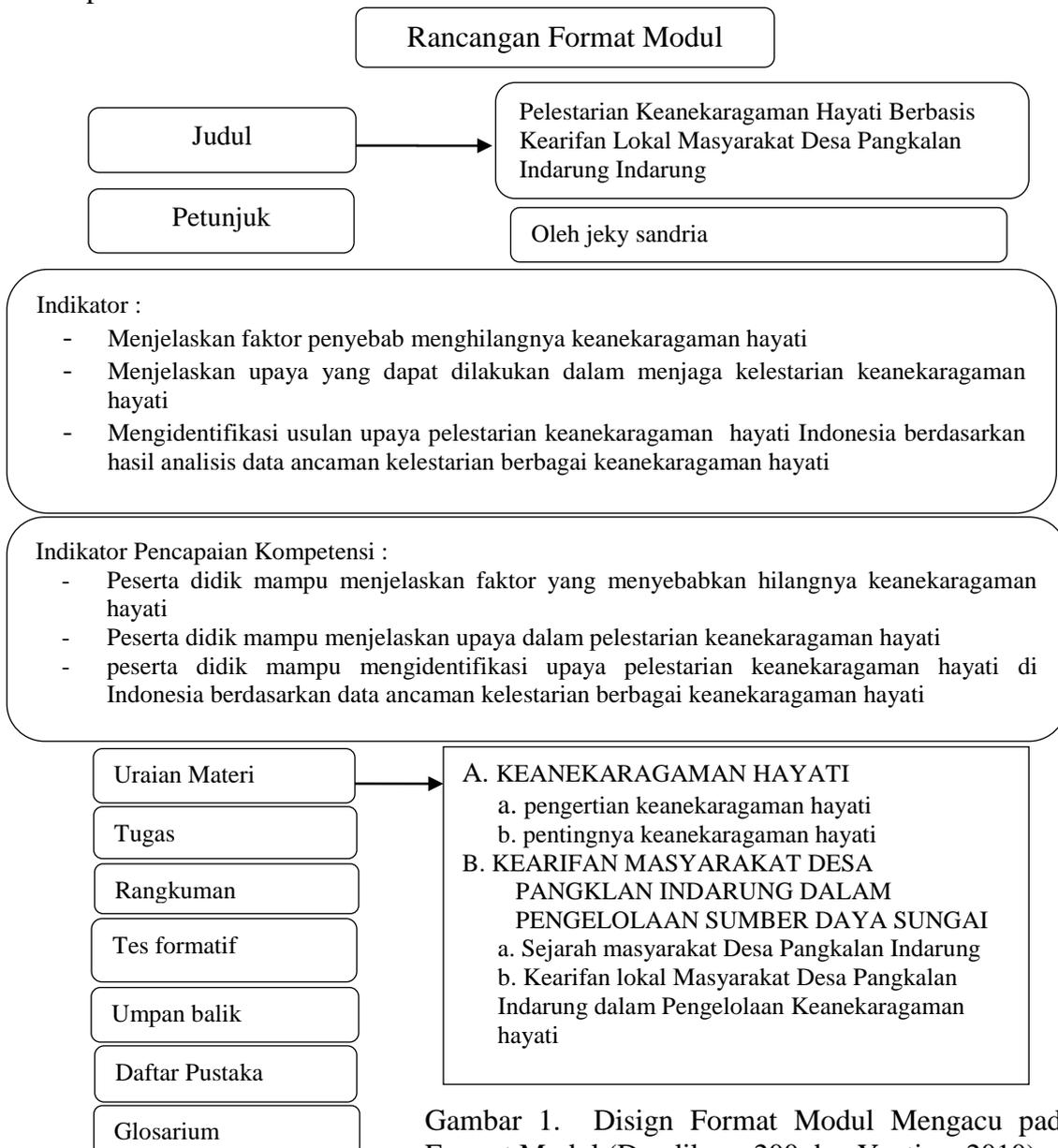
Satuan Pendidikan	Kelas	KD	Potensi Pengembangan
SMP/MTS	X	Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia.	Modul
	X	Menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung didalamnya.	Modul
	X	Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan.	Modul

Berdasarkan hasil analisis pada pembelajaran biologi SMA maka didapatkanlah kesesuaian antara KI dan KD dengan hasil penelitian yang dapat diintegrasikan dalam modul yang mencakup : (a) KI yaitu memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. (b) KD 3.2 yaitu Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia. Setelah KI dan KD didapatkan maka dilanjutkan dengan tahap pembuatan Rancangan Perangkat Pembelajaran (RPP) .Dari analisis tersebut dijadikan acuan dalam tahap perancangan (*Design*).

## b. Desain Rancangan Modul

Tahap *Design* yaitu tahapan yang dilakukan dalam merancang konsep materi yang berkaitan dengan fakta dan data yang didapatkan dari hasil penelitian. Kemudian merancang indikator dan indikator pencapaian kompetensi yang harus diraih siswa, dan merancang butir soal objektif maupun essay sebagai instrument evaluasi siswa yang mengacu pada indikator pencapaian kompetensi.

Indikator yang dicapai menjelaskan penyebab hilangnya keanekaragaman hayati, menjelaskan upaya pelestarian keanekaragaman hayati, dan menganalisis penyebab hilangnya keanekaragaman hayati. Sedangkan Indikator pencapaian kompetensi yang harus dicapai adalah agar peserta didik mampu menjelaskan penyebab hilangnya keanekaragaman hayati di Indonesia, peserta didik mampu menjelaskan upaya pelestarian keanekaragaman hayati, dan peserta didik mampu menganalisis penyebab hilangnya keanekaragaman hayati. Design Format modul yang telah dirancang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Disign Format Modul Mengacu pada Format Modul (Depdiknas 200 dan Yustina, 2010)

## SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Masyarakat Desa Pangkalan Indarung memiliki beberapa suku antara lain Kampai, Paliang, Caliago, Melayu Patopang. Masyarakat Desa Pangkalan Indarung pada prinsipnya telah sepakat memegang teguh kearifan lokal dalam tata kehidupannya. Kearifan lokal tersebut dilihat dari beberapa tahap pengelolaan diantara kearifan lokal yang dimiliki oleh Suku Duanu yaitu 1) Tahap perencanaan, Masyarakat Desa Pangkalan Indarung memiliki Kearifan dalam penggunaan alat tangkap serta penentuan waktu pemanenan. 2) Pemanfaatan, pada konteks ini masyarakat Desa Pangkalan Indarung memanfaatkan sumber daya sungai berupa ikan secara arif. 3) Pengendalian, dalam hal ini masyarakat Desa Pangkalan Indarung melakukan acara tolak bala untuk menjaga dan menfaatakan sumber daya sungainya berupa lubuk larangan. 4) Pemeliharaan, penanaman jenis-pohon tertentudi pinggiran sungai untuk mencegah terjadinya abrasi. 5) Pengawasan, membentuk organisasi kelompok masyarakat pengawas dan kelembagaan adat *Tuah Sukato*. 6) Penegakan hukum dengan penetapan sanksi bagi setiap pelanggar aturan adat berupa sanksi masyarakat.

Kearifan lokal masyarakat Desa Pangkalan Inarung dalam melestarikan sumber daya sungai dengan menjadiakn sungai lubuk larangan dapat menjadi sumber belajar untuk pengembangan modul pada konsep Keanekaragaman Hayati. Rancangan modul yang telah ada ini selanjutnya direkomendasikan untuk dikembangkan lagi ketahap *Development* dan *Implementation* agar design modul yang telah ada dapat lebih disempurnakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas.2008. Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas. Jakarta
- Kemendikbud.2012. Dokumen Kurikulum 2013. <http://kangmartho.com> (diakses pada tanggal 2 April 2016)
- Tia Oktaviani Sumarna Aulia dan Arya Hadi Dharmawan. 2010. Kearifan Lokal Dalam Pengelolaan Sumber daya Air Di Kampung Kuta. *Jurnal Transdisiplin Sosiologi, Komunikasi, dan Ekologi Manusia*. 4(3): 1978-4333
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup
- Zulkarnain.2008. Kearifan Lokal dalam Pemanfaatan dan Pelestarian Sumberdaya Pesisir (Studi Kasus di Desa Panglima Raja Kecamatan Concong Kabupaten Indragiri Hilir Propinsi Riau). *Jurnal Agribisnis Kerakyatan* 1 (1) : 69-84
- Zulkarnain.2011. Model Komunikasi Pembangunan Perikanan Dalam Pemberdayaan Komunitas Nelayan Suku Duano di Provinsi Riau. *Berkala perikanan terubuk* 39 (1) : 65 – 78 ISSN 0126-626