

KARTU IDENTIFIKASI FILUM SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN YANG INOVATIF UNTUK MEMPELAJARI MATERI KLASIFIKASI HEWAN
CARD OF IDENTIFICATION PHYLUM AS AN INOVATIVE MEDIA TO STUDY ANIMAL CLASSIFICATIONS

Lukita Octavia Lukman Putri¹

¹Jurusan Pendidikan Biologi, Sekolah Pascasarjana
Universitas Pendidikan Indonesia
e-mail: flurkita@student.upi.edu

ABSTRAK

Pembelajaran MIPA terutama Biologi menganggap bahwa kemampuan mengklasifikasi adalah kemampuan penting. Kemampuan tersebut akan membantu siswa dalam membedakan, mengelompokkan, mengkategorisasi, menghubungkan konsep dan lain-lain Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada beberapa sekolah di daerah Sumedang, didapatkan data bahwa dalam mengajarkan materi Klasifikasi Hewan, siswa mengalami kesulitan dalam memahami istilah yang digunakan dalam kunci determinasi. Guru-guru yang diwawancarai pun mengaku pembelajaran mengenai klasifikasi hewan hanya diajarkan melalui kunci determinasi, sehingga dalam proses pembelajaran sering ditemukan siswa yang curang dalam mengklasifikasikan makhluk hidup dengan menggunakan kunci determinasi. Berdasarkan hasil observasi tersebut, maka penulis menginovasikan kunci determinasi sebagai media pembelajaran untuk mengajarkan materi Klasifikasi Hewan dengan menciptakan kartu identifikasi filum. Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (R&D). Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa mengasah kemampuan mengklasifikasi dan membantu guru dalam media pembelajaran pengklasifikasian hewan.

Kata kunci: Kartu Identifikasi Filum, Kunci Determinasi, Media Pembelajaran

ABSTRACT

In science teaching and learning, especially Biology, ability to classify things is an important ability. Those ability will help students to distinguishing, agglomerating, categorizing, connecting concepts with or concepts and so on. Based on observation which done on Sumedang region's schools, we discovered that on Animal Classifications concepts, students have difficulty to understanding the terminology of determination key. Besides, teachers also being interviewed and we collected data that in learning on class, students apparently cheating the determination key to finish their work. From that observation and interview data, we innovated determination key as a media to learn Animal Classifications with creating card of phylum identification. This is a R&D model. The result of this research expected to help students grow their classify ability and help teacher on teaching and learning as a learning media.

Keywords: Card of Phylum Identification; Determination Key, Learning Media

Sains tidak terlepas dari produk, proses dan aplikasinya. Produk dari sains berupa konsep atau pengetahuan. Proses sains berupa cara kerja, cara berpikir dan kemampuan memecahkan masalah. Sedangkan aplikasi dari sains adalah mengenai manfaatnya.

Biologi merupakan cabang ilmu pengetahuan yang menghasilkan teori-teori dari berbagai aktivitas pengamatan atau penelitian. Melalui pengamatan, akan didapatkan data-data mengenai apa yang hendak diteliti. Data-data itu kemudian menjadi bukti untuk menegaskan prinsip atau teori yang kita yakini.

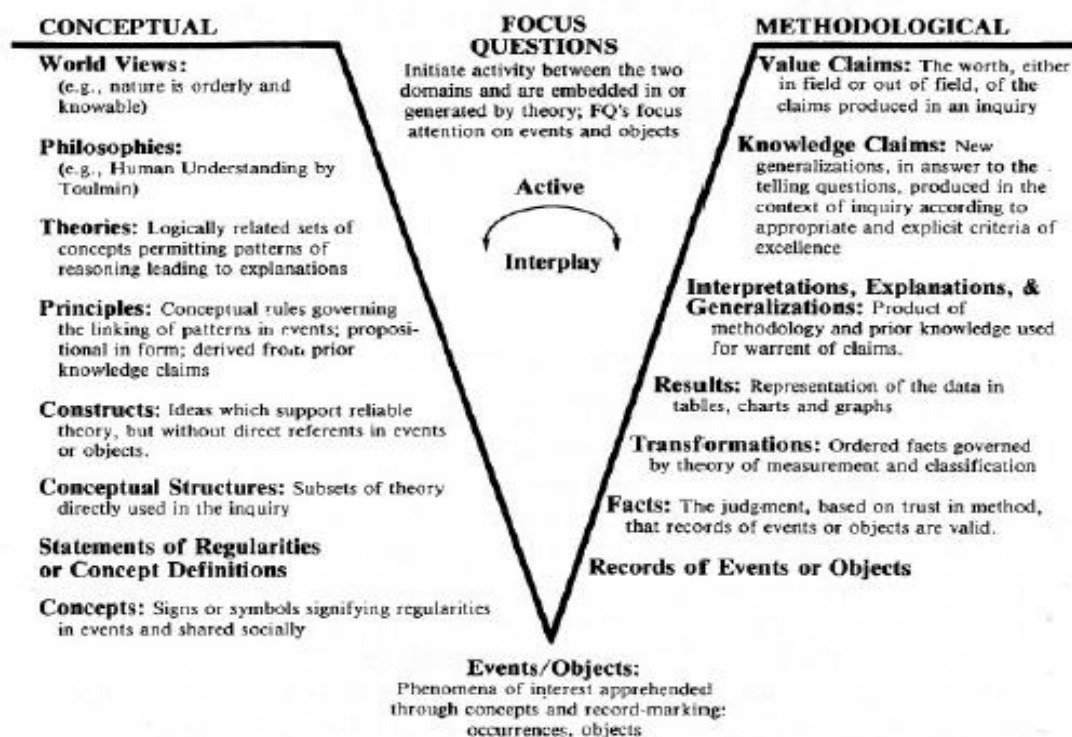
Oleh karena itu, dalam pembelajaran biologi, banyak kegiatan praktikum/kegiatan laboratorium yang dilakukan. Tujuannya, selain untuk membuktikan teori, juga untuk mengkonstruksi pengetahuan awal dengan pengetahuan yang didapatkan melalui pengamatan pada penelitian.

Pada kurikulum KTSP, setiap standar kompetensi akan berhubungan dengan “salingtemas” atau sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat.

Hubungan ini mengindikasikan bahwa dalam mempelajari sains, tidak terlepas dari produk, proses dan aplikasinya/kegunaannya bagi masyarakat.

Pada tahun 1978, dikenalkan sebuah metode belajar tentang bagaimana belajar (*learning how to learn*). Metode ini mendorong perluasan dari diagram Vee. Diagram Vee berisi elemen kunci untuk memahami pengetahuan alamiah dan memproduksi pengetahuan. Diagram Vee membantu kita untuk memahami bahwa pengetahuan kita dibentuk dari objek dan kejadian (*object or event*).

Diagram Vee disusun dari sisi kiri dan sisi kanan yang kemudian dibatasi oleh *object or event*. Hal ini mengisyaratkan bahwa kegiatan laboratorium (*object or event*) menggabungkan antara pengetahuan yang sudah didapat (*left side*) dengan pengetahuan yang didapat setelah praktikum (*right side*). Dimana sisi kiri (*left side*) berisi hal-hal konseptual dan sisi kanan (*right side*) berisi hal-hal metodologikal. Bentuk dari diagram Vee bisa dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Diagram Vee (Sumber: Novak & Gowin, 1984)

Berikut ini adalah tahap-tahap dalam pembuatan desain kegiatan laboratorium:

1. Menganalisis potensi materi
Menurut Novak (1984), menganalisis potensi materi berarti merekonstruksi kerangka berpikir untuk menghasilkan produk kreatif. Diagram Vee berfungsi sebagai *blue print* atau perencanaan untuk membantu guru dan siswa mengkonstruksi pengetahuannya.
2. Memperbaiki kegiatan laboratorium, kegiatan lapangan dan langkah kerja
Diagram Vee membantu menganalisis konsep apa yang terlebih dahulu harus siswa pahami sebelum melakukan kegiatan laboratorium.

Dari hasil observasi yang dilakukan pada salah satu SMA di daerah Sumedang, didapatkan data bahwa kegiatan praktikum yang dilakukan di sekolah tersebut tidak efektif. Data ketidakefektifan tersebut didapatkan dari wawancara dengan guru biologi di kelas X. Praktikum hanya dilakukan sebagai syarat kegiatan ilmiah dalam biologi. Selebihnya, kegiatan praktikum belum mampu menjembatani pengetahuan awal siswa dengan pengetahuan yang didapat setelah pengamatan dalam praktikum. Rata-rata kegiatan praktikum di kelas X hanya dilakukan sebanyak 2 kali dalam 1 tahun. Pada semester 1 siswa melakukan praktikum mengenai pengenalan alat laboratorium. Kemudian pada semester 2, siswa melakukan praktikum dengan bantuan kunci determinasi. Kunci determinasi yang diberikan oleh guru kepada siswa didapatkan dari *searching* pada situs google. Kunci determinasi tersebut memuat beberapa istilah yang bahkan guru biologinya sendiri pun harus mencari arti kata dari istilah tersebut ke kamus biologi atau mencari kembali di situs google.

Masalah lain dari kunci determinasi tersebut adalah siswa yang tidak mampu mengklasifikasi/ mengkategorisasi atau cenderung malas akan mencurangi kunci determinasi tersebut. Seperti misalnya mencari nama ilmiah hewan tersebut di

google kemudian melihat dari bawah ke atas untuk mengerjakan praktikum kunci determinasi. Kecurangan tersebut tentu dapat dilakukan oleh siswa karena siswa sudah memiliki pengetahuan awal tentang hewan-hewan yang di sekitarnya, bahkan mungkin siswa lebih hapal nama daerahnya dibandingkan dengan nama ilmiahnya. Jika siswa sudah memiliki pengetahuan awal dan sudah memiliki pengetahuan tentang hewan-hewan tersebut, mengapa praktikum pengamatan hewan harus tetap dilaksanakan? Watson & Miller (2009) menyatakan bahwa penggunaan kunci determinasi dalam pembelajaran memiliki keunggulan karena mengembangkan daya kreativitas dan penalaran siswa, memotivasi siswa untuk belajar dan memudahkan siswa memahami, membandingkan dan menganalisis materi yang sedang dipelajari.

Kemampuan dalam mengklasifikasi adalah kemampuan yang penting dalam pembelajaran MIPA, terutama Biologi. Kemampuan tersebut akan membantu para siswa dalam hal membedakan, melakukan pengelompokan, melakukan kategorisasi, menghubungkan konsep dan lain-lain. Kemampuan mengklasifikasi tersebut tidak terlepas dari pembelajaran yang telah dilakukan oleh siswa sejak bayi. Manusia mengalami perkembangan dari waktu ke waktu. Perkembangan tersebut terjadi tidak hanya pada fisik, juga pada kemampuan berpikir atau kognitifnya. Kemampuan kognitif mengikuti tahap perkembangan pada usia-usia tertentu. Piaget dalam Santrock (2011) menyatakan bahwa bayi sudah memiliki kemampuan mengkonsep dan mengkategorisasi. Kemampuan mengkonsep dan mengkategorisasi ini dimulai sejak tahap *sensory motor* (0-2 tahun), kemudian dilanjutkan pada tahap *pre-operational* (3-5 tahun), *concrete operation* (6-7 tahun), *formal operation* (7-dst). Jadi, kemampuan mengkonsep dan mengkategorisasi ini penting untuk membangun kemampuan berpikir kognitif. Terlewatnya tahap-tahap tersebut akan

mengakibatkan sulitnya kita membangun kemampuan berpikir di usia dewasa.

Kurikulum KTSP untuk tingkat SMA kelas X, menuntut siswa harus mempelajari keanekaragaman makhluk hidup. Salah satunya keanekaragaman pada kingdom animalia (hewan). Dalam mempelajari keanekaragaman tersebut, siswa harus memiliki kemampuan mengklasifikasi atau mengkategorisasi. Kemampuan dalam mengklasifikasi memungkinkan siswa untuk dapat membedakan ciri antara satu organisme dengan organisme lain dan memahami mengapa organisme satu dengan yang lainnya dikelompokkan menjadi satu. Berikut adalah Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dari kurikulum KTSP yang harus dipelajari siswa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Kurikulum KTSP untuk materi Klasifikasi Makhluk Hidup

Standar Kompetensi	: Memahami manfaat keanekaragaman hayati
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan ciri-ciri filum dalam dunia hewan dan peranannya bagi kehidupan
Tujuan Pembelajaran	: <ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan perbedaan dunia hewan dan dunia tumbuhan • Mendeskripsikan ciri umum dunia hewan • Mengklasifikasikan dunia hewan • Membandingkan ciri-ciri masing-masing filum hewan • Mengamati beberapa contoh kelas hewan • Menggambar struktur tubuh hewan • Mendeskripsikan ciri hewan berdasarkan hasil pengamatan

Berdasarkan Tabel 1, dari turunan Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar dan tujuan pembelajaran, dapat dilihat bahwa materi dalam filum hewan ini memiliki potensi untuk mengembangkan kemampuan mengklasifikasi siswa. Kemampuan mengklasifikasi ini akan

menjadi dasar untuk siswa mendeskripsikan ciri umum dunia hewan dan mendeskripsikan ciri hewan berdasarkan pengamatan. Dari tinjauan SK dan KD di atas, materi ini akan mengasah kemampuan siswa, tidak hanya dalam hal kemampuan mengklasifikasi, juga mengasah kemampuan siswa dalam berpikir induktif dan deduktif. Induktif, bahwa siswa akan mampu mendeskripsikan ciri hewan berdasarkan pengamatan. Dan deduktif, bahwa siswa akan mampu mendeskripsikan ciri umum dunia hewan setelah melakukan pengamatan.

Oleh karena itu, maka penulis mengajukan sebuah inovasi desain kegiatan laboratorium dalam hal media praktikum, yaitu dengan memodifikasi kunci determinasi. Tujuannya agar pengetahuan siswa dapat terbentuk melalui pengamatan atau *learning by doing*, tidak hanya sekedar dihapal melalui *text book*. Sehingga, meskipun siswa tidak mampu mengingat ciri secara umum, siswa dapat menerapkan kemampuan berpikir induktif atau berpikir deduktif. Inovasi yang penulis lakukan adalah menggabungkan bentuk katalog kartu cat dengan kunci determinasi. Selain itu, penulis merombak bahasa ilmiah yang dianggap sulit dan tidak dimengerti oleh siswa.

Menurut Purnamasari *et al* (2012) melalui jurnal penulis menelaah penggunaan kunci determinasi dan flashcard sebagai media pembelajaran inkuiri mengenai makhluk hidup. Penelitian tersebut mengindikasikan bahwa media pembelajaran berbasis inkuiri (praktikum) dengan menggunakan kartu dan gambar akan menambah daya ingat, ketertarikan dan keaktifan siswa dalam belajar. Inovasi media kegiatan laboratorium ini disebut kartu identifikasi filum. Kartu identifikasi filum ini digunakan sebagai alat bantu siswa melakukan praktikum pengamatan hewan-hewan, misalnya di taman serangga, pantai, dan lain-lain.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat disusun sebuah rumusan masalah mengenai pengembangan

desain kegiatan laboratorium sebagai berikut, 1) Bagaimanakah bentuk pengembangan desain kegiatan laboratorium yang telah disusun? 2) Bagaimana hasil uji coba yang telah dilakukan pada siswa di kelas X? 3) Bagaimana bentuk rekonstruksi dari pengembangan desain kegiatan laboratorium yang telah disusun?

METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X semester genap di daerah Sumedang. Pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* karena disesuaikan dengan sekolah yang mengalami masalah pada materi Klasifikasi Hewan. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan metode deskriptif (Sugiyono, 2008). Metode deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data mengenai kondisi yang ada, diantaranya kondisi yang ada sebagai bahan perbandingan, kondisi pengguna dan kondisi faktor pendukung dan penghambat dalam pengembangan dari produk.

Pada tahap awal dilakukan kajian silabus dan tujuan pembelajaran. Kemudian disusun media pembelajaran yang disesuaikan dengan kunci determinasi beserta desain kegiatan laboratorium. Uji coba dilakukan pada siswa di kelas. Hasil uji coba menjadi dasar rekonstruksi Desain Kegiatan Laboratorium dan Kartu Identifikasi Filum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Desain Kegiatan Laboratorium dan Kartu Identifikasi Filum

Tahap pertama pembuatan Kartu Identifikasi Filum adalah analisis silabus dan tujuan pembelajaran. Silabus yang digunakan pada sekolah yang diteliti adalah KTSP. Dari turunan indikator dan tujuan pembelajaran, Kartu Identifikasi Filum dan Desain Kegiatan Laboratorium hanya untuk mengamati 2 filum, yaitu

Arthropoda dan Mollusca. Untuk membuat DKL dan kartu identifikasi filum, dilakukan analisis diagram Vee dan rancangan bentuk kartu.

a. Analisis Diagram Vee

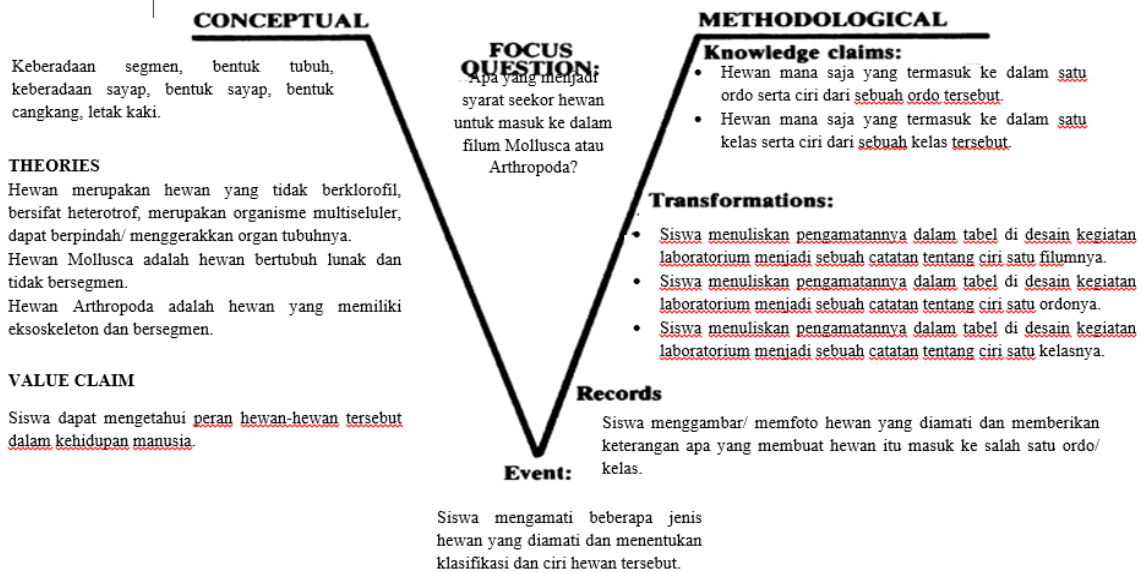
Setelah dipaparkan mengenai desain kegiatan laboratorium dan diagram Vee. Berikut adalah desain kegiatan laboratorium yang inovatif melalui analisis dari diagram Vee. Analisis diagram Vee dilakukan dengan mencari *focus question, theories, conceptual knowledge, object and event, data record, transformation, knowledge claim, dan value claim*. Analisis dari diagram Vee untuk membuat DKL dan kartu identifikasi filum dapat dilihat pada Gambar 2.

b. Kartu Identifikasi Filum

Setelah selesai membuat desain kegiatan laboratorium, maka selanjutnya membuat kartu identifikasi filum sebagai media kegiatan laboratorium. Kartu identifikasi filum berisi halaman cover, petunjuk penggunaan, daftar isi, daftar gambar dan daftar istilah. Petunjuk penggunaan mendeskripsikan bagaimana cara menggunakan kartu identifikasi. Penggunaannya sama dengan penggunaan kunci determinasi, perbedaannya adalah jika pada kunci determinasi lebih banyak dideskripsikan dengan kata-kata, pada kartu identifikasi, penulis menambahkan gambar siluet.

Tujuannya agar ketika siswa mengamati hewan yang menjadi objek klasifikasi, siswa tidak hanya dapat membedakan mana yang bersayap mana yang tidak, mana yang bersegmen mana yang tidak. Penulis memberikan indikator kepada siswa. Agar ketika siswa mengamati, siswa dapat secara langsung juga mengembangkan kemampuan kognitif dalam hal membandingkan.

Kegiatan akhir pencarian, siswa tidak diberitahu hewan apa yang diamati sebelumnya. Siswa diajak untuk mengetahui pengelompokan hewan didasarkan pada apa, mengapa nama ilmiahnya seperti itu, dan lain-lain.



Pada kegiatan akhir, siswa diminta untuk menggambar/memfoto hewan yang diamatinya.

Analisis Uji Coba pada Siswa

Desain kegiatan laboratorium dan kartu identifikasi filum diujicobakan di salah satu SMA di daerah Sumedang. Tujuannya adalah untuk mengetahui kelayakan desain kegiatan laboratorium dan kartu identifikasi filum. Untuk uji coba ini, penulis telah berkoordinasi dengan guru biologi di sekolah tersebut untuk melaksanakan uji coba. Penulis bertindak sebagai observer di kelas dan guru biologi di sekolah tersebut melakukan pembelajaran di kelas, mengamati penggunaan kartu identifikasi filum.

Setelah melakukan kegiatan uji coba, berikut ini adalah analisis dari hasil uji coba yang telah dilakukan pada 1 kelas. Dalam DKL yang penulis susun, penulis membagi kegiatan laboratorium itu dalam beberapa bagian.

Berikut temuan-temuan tersebut setelah melakukan uji coba:

a. Temuan pada desain kegiatan laboratorium bagian 1 dan 2

Pada awal praktikum, penulis berpikir siswa akan mengerjakan fenomena di DKL dengan benar, karena pengerjaannya terbilang cepat. Namun

ketika penulis memeriksa hasil jawaban siswa, ternyata masih ada kelompok yang salah mengelompokkan hewan-hewan tersebut ke dalam kelompok yang salah. Misalnya hiu, paus dan ikan badut dalam kelompok yang sama dan diberi nama kelompok ikan. Lobster, siput dan kerang dalam kelompok yang sama dan diberi nama kelompok hewan bercangkang. Laba-laba, semut, lebah, kecoak, dan caplak ke dalam kelompok serangga. Kemudian lainnya, siswa hanya mampu mengelompokkan sebatas vertebrata dan invertebrata.

Gambar fenomena di DKL terlalu mudah, siswa sudah dapat mengklasifikasi hewan-hewan tersebut meski pun belum melakukan pengamatan dalam praktikum. Gambar yang ditampilkan merupakan hewan-hewan yang terlalu siswa kenal, sehingga siswa tidak tertantang untuk mengklasifikasi hewan-hewan tersebut. Meski pun setelah penulis periksa, jawaban siswa banyak yang salah/ miskonsepsi.

b. Temuan pada desain kegiatan laboratorium bagian 3

Ketika hendak memulai pengamatan, siswa tidak memperhatikan perbedaan dari kunci determinasi dengan kartu identifikasi filum. Ketika praktikum dimulai, siswa langsung mencari kunci

determinasi di buku paketnya. Hal ini dimungkinkan karena siswa tidak pernah melihat kartu identifikasi filum sebelumnya.

Penggunaan kartu identifikasi filum menghemat waktu praktikum, biasanya menggunakan kunci determinasi, siswa hanya mampu mengidentifikasi 3-5 jenis hewan, namun pada praktikum menggunakan kartu identifikasi filum, siswa dapat mengerjakan mengidentifikasi 10 jenis hewan bahkan lebih, mengerjakan soal diskusi dan melakukan perbandingan dengan kelompok lain.

Siswa lebih teratur dalam mengerjakan praktikumnya. Guru tidak kesulitan menjelaskan penggunaan kartu identifikasi filum. Siswa lebih aktif berdiskusi di kelompoknya.

c. Temuan pada soal diskusi kelompok

Penulis membuat kartu identifikasi filum dengan tidak menjelaskan perbedaan masing-masing filum sejak dari bentuk simetri tubuh, sehingga siswa pun tidak ada yang menyebutkan dasar utama pengelompokan hewan adalah simetri tubuh.

d. Temuan pada kartu identifikasi filum

Kartu identifikasi filum perlu diperbaiki. Kontennya perlu ditambah dengan detail-detail penting lain dari ciri klasifikasi hewan. Berdasarkan catatan yang diberikan oleh guru biologi di sekolah tersebut, kartu identifikasi filum pun bentuknya belum menarik dan perlu diperhatikan dalam segi bentuknya.

Rekonstruksi Desain Kegiatan Laboratorium dan Kartu Identifikasi

Setelah dilakukan uji coba dan menganalisis kekurangan dan kelebihan dari DKL dan kartu identifikasi filum, penulis merancang kembali DKL dan kartu identifikasi filumnya. Tujuannya agar didapatkan DKL yang mampu menjembatani konsep dan fakta yang siswa temukan di lapangan. Rekonstruksi dari

DKL ini disesuaikan dengan kesulitan yang siswa alami pada saat pembelajaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji coba dapat disimpulkan bahwa kartu identifikasi filum membantu siswa untuk mengidentifikasi hewan-hewan dan membantu siswa mengkonstruksi ciri-ciri melalui berpikir induktif dan deduktif. Media ini dapat membantu pemahaman siswa dan mengurangi kecurangan siswa dalam mempelajari kunci determinasi. Kartu ini mudah digunakan karena bahasanya disesuaikan dengan pemahaman siswa. Siswa cenderung dapat mengidentifikasi hewan dengan jumlah yang banyak dalam waktu praktikum yang sedikit. Kartu ini merupakan solusi inovatif, namun perlu diperbaiki karena belum dapat menilai apakah ada perubahan dari konsepsi siswa sebelum praktikum dan sesudah praktikum.

Saran

Kartu identifikasi filum merupakan media inovatif untuk mengembangkan kemampuan mengklasifikasi. Diperlukan pengembangan lebih lanjut pada media tersebut, karena dalam penelitian ini, observasi hanya dilakukan pada 1 sekolah sehingga tidak dapat menggeneralisasi kesulitan istilah yang dialami oleh siswa. Selain itu perlu desain yang lebih menarik agar siswa lebih tertarik menggunakan media. Filum yang dimasukkan ke dalam kartu identifikasi perlu ditambah.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Cresswell, J. W. 2014. *Research Design*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dahar, R. W. 1996. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

- Dahar, R. W. 2011. *Teori-Teori Belajar dan Aplikasinya*. Bandung: Penerbit Erlangga.
- Dananjaya, U. 2010. *Media Pembelajaran Aktif*. Bandung: Penerbit Nuansa.
- Novak, D. J. & Gowin, D. B. 1984. *Learning How To Learn*. New York: Cambridge University Press.
- Purnamasari, H., Rahayuningsih, M., & Chasnah. 2012. Kunci Determinasi dan Flashcard Sebagai Media Pembelajaran Inkuiri Klasifikasi Makhluk Hidup SMP. *Unnes Science Education Journal*, 2(1): 103-110.
- Santrock, J. W. 2011. *Life Span Development*. 13th Ed. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Watson, S. & Miller, T. 2009. Classification and the dichotomus key tools for teaching identification (report). *Article The Science Teacher*, 50-54.