

ALAT PERAGA INOVATIF TOP RANKS “APLIKASI DALAM PEMBELAJARAN IPA PADA KONSEP EKOSISTEM UNTUK MENINGKATKAN DIMENSI PENGETAHUAN METAKOGNITIF”

Epi Retnowati

Kepala SMP Utama YBM PLN
Mahasiswa Pascasarjana Universitas Indraprasta PGRI
epi_retnowati@yahoo.com

Abstrak

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan konsep pembelajaran mengenai fenomena-fenomena di alam dan erat kaitannya dengan kehidupan manusia. Pada hakikatnya IPA merupakan suatu penerapan, produk, dan proses. Pemahaman terhadap mata pelajaran IPA memerlukan kecermatan dan ketelitian yang baik karena di dalamnya terdapat penemuan-penemuan baik bersifat kualitatif maupun bersifat kuantitatif. Permasalahan yang sering terjadi pada mata pelajaran IPA SMP adalah peserta didik sulit memahami materi ekosistem sehingga prestasi belajarnya tidak memperlihatkan peningkatan kualitas dalam pembelajaran. Pada penelitian ini, penulis membuat sebuah karya pembelajaran berbentuk alat peraga yang diberi nama Alat Peraga Inovatif TOP RANKS (Topeng Organisme Pintar dari Koran Bekas). Alat peraga ini diaplikasikan dalam pembelajaran IPA SMP kelas VII pada konsep ekosistem untuk meningkatkan dimensi pengetahuan metakognitif. Tujuan karya inovatif pembelajaran ini adalah untuk mengaplikasikan alat peraga inovatif Top Ranks dalam mata pelajaran IPA SMP pada konsep ekosistem untuk meningkatkan dimensi pengetahuan metakognitif peserta didik kelas VII. Penerapan, pembuatan, dan penulisan karya inovatif pembelajaran ini berlangsung dari tanggal 26 Maret 2019 sampai 29 April 2019. Penelitian karya inovatif pembelajaran ini menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning, model Inquiry Learning, serta metode diskusi dan simulasi. Hasil yang diperoleh dari penerapan karya inovatif pembelajaran ini adalah alat peraga inovatif Top Ranks dapat meningkatkan dimensi pengetahuan metakognitif peserta didik kelas VII pada konsep ekosistem di mata pelajaran IPA SMP. Hal tersebut dibuktikan dengan prestasi belajar atau posttest peserta didik mencapai 89.4 (KKM = 70) dengan ketuntasan 100%.

Kata kunci: Top Ranks, Ekosistem, Metakognitif

Abstract

Science is a concept of learning about phenomena in nature and is closely related to human life. In essence, science is an application, product and process. Understanding of science requires good accuracy and thoroughness because there are findings both qualitative and quantitative in it. The problem that often occurs in science for junior high school is that students find it difficult to understand about ecosystem so that their learning achievement did not show an increase of learning quality. In this study, the writer made a learning work in the form of teaching aids named TOP RANKS Innovative Teaching Aid (Smart Organism Mask from Old Newspapers). This teaching aid is applied in the seventh grade junior high school science learning on the concept of ecosystem to increase the dimension of metacognitive knowledge. The purpose of this innovative learning work is to apply innovative Top Ranks teaching aids in junior high school science of ecosystem concepts to increase the dimensions of metacognitive knowledge of seventh grade students. The application, creation, and writing of this innovative learning work took place from March 26th, 2019 to April 29th, 2019. This innovative learning research work uses the Contextual Teaching and Learning approach, the Inquiry Learning model, as well as discussion and simulation methods. The result obtained from the application of this innovative learning work is that the Top Ranks innovative props can improve the dimensions of metacognitive knowledge of seventh grade students on the concept of ecosystem in junior high school science learning. This is evidenced by the learning achievement or posttest of students reaching 89.4 (KKM = 70) with 100% completeness.

Keywords: Top Ranks, Ecosystem, Metacognitive

Pendahuluan

A. Latar Belakang

IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) merupakan konsep pembelajaran mengenai fenomena-fenomena di alam dan erat kaitannya dengan kehidupan manusia. Pada hakikatnya IPA merupakan suatu penerapan, produk, dan proses. Pembelajaran IPA memiliki peranan penting dalam proses perkembangan pendidikan dan teknologi karena pemahaman terhadap Ilmu Pengetahuan Alam memungkinkan ditemukannya temuan-temuan baru di kemudian hari. Salah satu berkembangnya suatu bangsa adalah berkembangnya Ilmu Pengetahuan dan Teknologinya. Upaya agar Ilmu Pengetahuan dan Teknologi berkembang adalah mempersiapkan manusia-manusia yang memahami konsep pembelajaran IPA yang nantinya dapat diaplikasikan untuk menghasilkan penemuan-penemuan guna kepentingan kemajuan suatu bangsa dan kesejahteraan umat manusia.

Pemahaman terhadap mata pelajaran IPA memerlukan kecermatan dan ketelitian yang baik karena di dalamnya terdapat penemuan-penemuan baik bersifat kualitatif maupun bersifat kuantitatif. Permasalahan yang terjadi saat ini adalah berkurangnya minat peserta didik terhadap mata pelajaran IPA, hal ini dapat disebabkan oleh guru yang kurang menerapkan konsep IPA, fasilitas laboratorium yang kurang memadai, bahkan komunikasi antara peserta didik dan guru kurang baik dalam pembelajaran. Permasalahan yang sering terjadi pada mata pelajaran IPA SMP adalah peserta didik sulit memahami materi ekosistem sehingga prestasi belajar peserta didik SMP kelas VII tidak memperlihatkan peningkatan kualitas pembelajarannya. Guru sebagai pendidik memberikan pembelajaran yang membosankan karena seringkali menggunakan metode yang sama seperti ceramah sehingga tidak inovatif. Ranah pembelajaran yang diberikan guru biasanya masih bersifat C1 (pengetahuan), C2 (pemahaman), dan C3 (aplikasi). Konsep pembelajaran saat ini sudah harus sampai pada dimensi pengetahuan metakognitif yaitu C4 (analisis), C5 (evaluasi), dan C6 (menemukan/kreasi).

Pada naskah penelitian karya inovatif ini, penulis/guru berusaha membuat sebuah karya pembelajaran yang berbentuk alat peraga pembelajaran yang penulis beri nama Alat Peraga Inovatif TOP RANKS (Topeng Organisme Pintar dari Koran Bekas). Alat peraga ini diaplikasikan dalam pembelajaran IPA SMP kelas VII pada konsep ekosistem untuk meningkatkan dimensi pengetahuan metakognitif. Melalui pembelajaran dengan menggunakan alat peraga Inovatif Top Ranks diharapkan dapat menghasilkan peserta didik yang berfikir secara kritis dengan memanfaatkan daya penalaran secara efisien dan efektif, serta menumbuhkan sikap yang ilmiah sehingga nantinya

para peserta didik memiliki kemampuan berkualitas baik sebagai sumber daya manusia yang berguna untuk pembangunan di Indonesia.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah alat peraga Top Ranks dapat meningkatkan dimensi pengetahuan metakognitif peserta didik kelas VII pada konsep ekosistem di mata pelajaran IPA SMP ?

C. Tujuan

Tujuan penelitian karya pembelajaran ini adalah mengaplikasikan alat peraga inovatif Top Ranks dalam mata pelajaran IPA SMP pada konsep ekosistem untuk meningkatkan dimensi pengetahuan metakognitif peserta didik kelas VII.

Kajian Literatur

A. Metakognitif

Metakognitif merupakan pengetahuan tentang proses berfikir seseorang yang bertujuan untuk memecahkan masalah (Desmita, 2010:132). Livingston (2018) mengatakan bahwa : “Metakognitif adalah proses berfikir seseorang yang diperoleh melalui pengetahuannya secara pribadi”. Livingston (2018) mengartikan “Metakognitif sebagai proses berfikir diri sendiri merupakan suatu objek dari kemampuan berfikir seseorang”. Dahar (2012:123) mengatakan bahwa : “Metakognitif merupakan kemampuan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran, dan memprediksi keberhasilan serta menentukan semua pilihan dalam rangka mengupayakan pencapaian tujuan tersebut”. Menurut Suparman (2012:13) metakognitif adalah “Proses berfikir seorang pengajar merupakan seni yang menekankan pada kreativitas dan pengadaptasian pribadi pengajar tersebut.

Berdasarkan beberapa teori tersebut, penulis menyimpulkan bahwa “definisi metakognitif adalah pengetahuan seseorang mengenai proses berfikirnya yang diperoleh melalui pengetahuannya secara pribadi, objek kemampuan berfikir seseorang adalah proses berfikirnya sendiri, pengetahuan dirinya sebagai pribadi pembelajar, menyesuaikan dan mengontrol dirinya serta bertujuan untuk memecahkan masalah”.

B. Alat Peraga Inovatif Top Ranks

Media pembelajaran adalah suatu perantara atau alat yang bermanfaat guna memudahkan proses pembelajaran dan memperlancar komunikasi antara peserta didik, guru, dan sumber belajar (Amanah, 2016 :1). Penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman peserta didik terhadap pelajaran.

Media pembelajaran memiliki 2 fungsi yaitu sebagai sumber belajar dan alat bantu belajar. Alat peraga merupakan tipe media pembelajaran realita.

Media pembelajaran realita adalah pembelajaran yang memanfaatkan benda sebenarnya dalam bentuk utuh sebagai bahan belajar (Amanah, 2016:21). Pemanfaatan benda realita tidak harus dihadirkan dalam kelas namun dapat langsung mengamati benda tersebut di tempatnya (alam). Apabila dalam pengamatan benda realita menjumpai kendala berupa objek-objek yang tidak terdapat di lingkungan sekolah, atau benda tersebut terlalu jauh untuk diamati langsung, maka guru dapat menyiapkan alat peraga tiruan / model dari benda realita tersebut.

Alat peraga inovatif Top Ranks (Topeng Organisme Pintar dari Koran Bekas) merupakan alat peraga inovatif yang dibuat menyerupai makhluk hidup seperti hewan dan tumbuhan sebagai tiruan atau pemodelan dari benda realita/asli.

C. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran merupakan cara pandang guru terhadap permasalahan yang ditemui dalam pembelajaran (Susilawati dkk., 2017:10). Pendekatan CTL (Contextual Teaching Learning) adalah pembelajaran yang memiliki tujuan agar peserta didik dapat memahami dengan baik tentang materi bidang studi yang menghubungkan pokok bahasan materi bidang studi dengan penerapannya dalam kegiatan kehidupan sehari-hari (Direktorat PSMA, 2017:9).

Model pembelajaran adalah pola konseptual yang menggambarkan tahapan dengan sistematis dalam mengonstruksikan pengetahuan belajar untuk memperoleh tujuan pembelajaran yang memiliki fungsi sebagai pedoman guru dalam proses pembelajaran (Susilawati dkk., 2017:11). Model Inquiry Learning merupakan kegiatan pembelajaran yang memfokuskan pengetahuan peserta didik dengan maksimal untuk menyelidiki dan mencari secara sistemik, logis, analitis, dan kritis sehingga hasil penemuan peserta didik dapat diformulasikan sendiri. Peserta didik diusahakan dapat mengumpulkan informasi, membuat hipotesis, dan mengujinya, sedangkan guru berperan sebagai pembimbing, pengarah, dan bisa sebagai sumber informasi data yang dibutuhkan (Direktorat PSMA, 2017:11).

Metode pembelajaran adalah koordinasi kumpulan prinsip untuk melaksanakan pembelajaran atau cara penyajian bahan pembelajaran pada situasi tertentu (Susilawati dkk., 2017:12). Metode diskusi adalah pengkajian terukur mengenai isu, tema atau permasalahan utama dan minat peserta didik. Pengkajian difokuskan pada penjabaran suatu permasalahan atau tema, mengumpulkan gagasan dan opini, menyelesaikan masalah atau mendesain kegiatan. Diskusi dijalankan secara bersama-sama (kelompok). Metode tersebut mampu membentuk peserta didik kreatif dalam memberi gagasan, mengasah kemampuan peserta didik untuk menyampaikan pendapat dengan verbal, serta mengasah kemampuan membiasakan bertukar pikiran dalam mengatasi masalah (Direktorat PSMA,

2017:9). Metode simulasi merupakan kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan alat peraga berupa bahan dan alat imitasi untuk meningkatkan penguasaan konsep keterampilan pada bidang yang dipelajari peserta didik, dan dapat melakukan pembelajaran melalui kondisi imitasi sehingga peserta didik mampu mengembangkan kreativitas, memperkaya pengetahuan, memupuk keberanian dan percaya diri, keterampilan, dan sikap (Direktorat PSMA, 2017:10).

D. Konsep Ekosistem

Ekosistem adalah sistem yang dibentuk antara hubungan timbal balik makhluk hidup dengan lingkungannya. Ekosistem terdiri dari 2 bagian, yaitu:

a. Biotik

Biotik terdiri dari organisme yang hidup di dalam suatu ekosistem. Berdasarkan peranannya dalam ekosistem, komponen biotik dibagi menjadi 3 bagian, yaitu:

- Produsen (penghasil), contoh: Tumbuhan dan Fitoplankton
- Konsumen (pemakai), contoh: Sapi, Harimau, Elang
- Dekomposer (pengurai), contoh : Bakteri dan Jamur

b. Abiotik

Abiotik terdiri dari benda yang tidak hidup dan hidup di sekitar organisme, yaitu kelembaban, cahaya matahari, suhu, udara, air, dan tanah.

Peranan makhluk hidup dalam ekosistem terdiri dari organisme autotrof, heterotrof, detritivor, dan dekomposer. Organisme Heterotrof terdiri dari herbivora, karnivora, dan omnivora. Aliran energi dalam ekosistem terjadi pada interaksi makhluk hidup. Ketergantungan antara produsen, konsumen, dan pengurai terjadi dalam ekosistem. Peristiwa dimakan dan memakan terjadi pada ketiga komponen tersebut. Rantai makanan adalah interaksi saling memakan pada suatu komunitas, contoh : daun dimakan oleh ulat, ulat dimakan burung, burung mati diuraikan oleh bakteri. Jaring-jaring makanan merupakan gabungan rantai makanan yang saling berkorelasi / berasosiasi (Purwanto dkk, 2010).

E. Hasil Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang relevan dengan ide dasar penulis bisa dilihat pada penerapan model inquiry learning yang dilakukan oleh Eddy Mufiannoor. Mufiannoor (2017:73) mengatakan bahwa :”Penerapan pembelajaran inquiry pada konsep cahaya dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP dengan nilai ketuntasan peserta didik sebesar 95,83%.

Haerunisa (2017:1237) mengatakan bahwa ”Penggunaan model inquiry learning pada pengembangan lembar kerja dapat meningkatkan

keterampilan berfikir kritis peserta didik SMP yang dibuktikan dengan tingkat keberhasilan 89,19%.

Hasil penelitian yang relevan juga bisa dilihat pada penerapan pendekatan contextual teaching and learning pada mata pelajaran Bahasa Indonesia. Penerapan pendekatan tersebut dapat menumbuhkan keterampilan berkomunikasi dan kewirausahaan peserta didik SMA pada aplikasi pembelajaran surat niaga melalui proyek festival akulturasi kuliner nusantara. Nilai ketuntasan peserta didik yang diperoleh untuk keterampilan komunikasi rata-rata sebesar 85,1 dan nilai ketuntasan peserta didik untuk keterampilan kewirausahaan rata-rata sebesar 86,7 (Nurhayati, 2015:15).

Metode

A. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan dalam pembelajaran IPA kelas VII semester 2 SMP Utama YBM PLN, Depok, Jawa Barat yang berlangsung pada hari Selasa (26 Maret 2019) dan hari Kamis (28 Maret 2019).

B. Metode dan Rancangan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Dasar dari rancangan penelitian ini adalah pengembangan teori konstruktivisme berfokus pada membangun pemahaman peserta didik tentang realita, pendekatan contextual teaching and learning yang membuat pembelajaran menjadi bermakna karena menghubungkan pelajaran dengan manfaat dalam kehidupan sehari-hari, model pembelajaran inquiry yang membuat peserta didik merumuskan sendiri hasil penemuannya, metode pembelajaran diskusi yang membiasakan peserta didik bertukar fikiran dalam memecahkan masalah, serta metode pembelajaran simulasi yang menggunakan alat peraga sehingga meningkatkan daya kreativitas, pengetahuan, memupuk keberanian dan percaya diri, keterampilan, serta sikap peserta didik.

Berlandaskan implementasi teori, pendekatan, model, dan metode pembelajaran tersebut, maka bentuk penelitian karya inovatif pembelajaran pada naskah ini adalah alat peraga inovatif Top Ranks yang akan diaplikasikan dalam pembelajaran IPA pada konsep ekosistem untuk meningkatkan dimensi pengetahuan metakognitif.

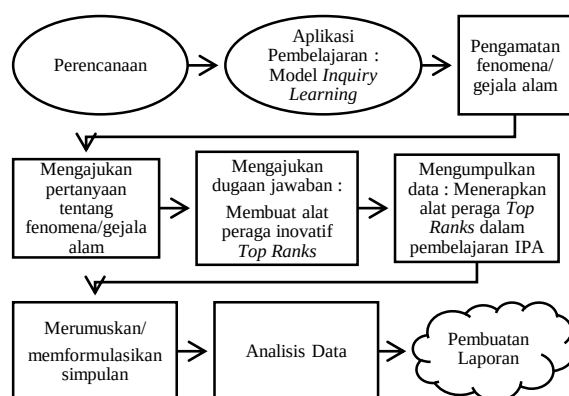
C. Proses Penemuan/Pembaharuan

Proses penemuan/pembaharuan alat peraga inovatif Top Ranks dapat dilihat pada bahasan berikut ini :

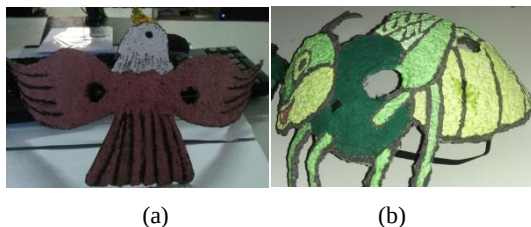
- a. Alat dan bahan pembuatan alat peraga inovatif Top Ranks :
 - Koran bekas
 - Kardus bekas
 - Baskom plastik
 - Lem kanji/sagu
 - Air

- b. Tahapan pembuatan alat peraga inovatif Top Ranks :

- Alat dan bahan disiapkan
- Koran bekas disobek-sobek sekecil mungkin
- Sobekan koran bekas direndam air dalam baskom plastik selama 12 jam
- Sobekan rendaman koran bekas yang sudah lembek dihancurkan menggunakan tangan sampai menjadi bubur koran.
- Membuat lem kanji dengan cara mencampurkan sagu dan air hangat
- Bubur koran dicampurkan dengan lem kanji yang jumlahnya disesuaikan agar jangan sampai bubur koran terlalu banyak dan lem kanji terlalu sedikit sehingga bubur koran dapat dibentuk dengan baik
- Campuran bubur koran dan lem kanji selanjutnya dibentuk topeng yang menyerupai organisme baik hewan maupun tumbuhan di atas kardus bekas
- Bentuk topeng yang sudah jadi selanjutnya dijemur di bawah sinar matahari selama 3 – 4 jam.
- Bentuk topeng tersebut selanjutnya disebut alat peraga inovatif **TOP RANKS (Topeng Organisme Pintar dari Koran Bekas)** yang siap digunakan.



Gambar 1. Bagan alir penelitian alat peraga inovatif Top Ranks dalam pembelajaran



Gambar 2. Alat peraga inovatif Top Ranks : (a) Top Ranks Burung, (b) Top Ranks Belalang.

D. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis kuantitatif secara deskriptif dengan menghitung nilai ketuntasan prestasi peserta didik.

Hasil dan Pembahasan

A. Aplikasi Praktis dalam Pembelajaran

Alat peraga inovatif Top Ranks diaplikasikan dalam pembelajaran IPA kelas VII semester 2 SMP Utama Depok Jawa Barat pada materi ekosistem yang berlangsung pada hari Selasa (26 Maret 2019) dan Kamis (28 Maret 2019).

Aplikasi alat peraga inovatif Top Ranks dalam Pembelajaran dapat dilihat pada tahapan berikut :

Pertemuan Pertama (Selasa, 26 Maret 2019)

a. Kegiatan Pendahuluan

- Doa dan salam
- Pemberian motivasi belajar
- Guru melakukan pretest untuk melihat kemampuan awal peserta didik terhadap materi pelajaran
- Guru menjelaskan tujuan dan materi pembelajaran yang akan dicapai
- Apersepsi : Guru menanyakan pengetahuan peserta didik mengenai “Ekosistem” dan manfaat mempelajari materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari

b. Kegiatan Inti

Pada materi ekosistem, guru menerapkan model pembelajaran Inquiry Learning yang memfokuskan kemampuan peserta didik dalam menyelidiki dan mencari dengan sistemik, analitis, logis, dan kritis sehingga mereka mampu memformulasikan penemuannya sendiri. Model pembelajaran Inquiry Learning memiliki 5 langkah pembelajaran. Langkah pembelajaran pertama sampai ketiga dilakukan pada pertemuan pertama, sedangkan langkah keempat sampai kelima dilakukan pada pertemuan kedua. Langkah-langkah model pembelajaran Inquiry Learning pada pertemuan pertama adalah sebagai berikut:

- 1) Mengobservasi atau mengamati berbagai gejala/fakta alam yang nantinya akan memberikan pengetahuan pembelajaran kepada peserta didik.
 - Guru mengajak peserta didik ke lingkungan sekitar sekolah, yaitu sebuah kebun yang luas di Kampung Sasak Kecamatan Cinere Depok Jawa Barat untuk mengamati berbagai fenomena alam terkait materi ekosistem khususnya yang berhubungan dengan interaksi antara makhluk hidup yang ada di kebun tersebut.
- 2) Mengemukakan pertanyaan mengenai gejala alam yang dihadapi untuk mengasah peserta didik menggali (mengeksplorasi) gejala tersebut melalui berbagai sumber belajar.
 - Guru menstimulasi pertanyaan dari peserta didik untuk

menemukan permasalahan yang terdapat dalam lingkungan kebun

- Peserta didik mengidentifikasi peristiwa atau kondisi dalam lingkungan kebun sehingga mendorong munculnya pertanyaan-pertanyaan dari para peserta didik.
- 3) Mengemukakan kemungkinan jawaban (dugaan) mampu mengasah kemampuan peserta didik dalam menghubungkan atau memberikan daya penalaran terhadap dugaan jawaban dari pertanyaan yang telah dilakukan.
 - Peserta didik melakukan diskusi kelompok tentang fenomena alam yang ada di lingkungan kebun.
 - Peserta didik memberikan jawaban dan tanggapan terhadap pertanyaan-pertanyaan yang timbul tentang fenomena alam tersebut.
 - Berdasarkan identifikasi, pertanyaan, dan jawaban tersebut peserta didik berdiskusi untuk merencanakan membuat suatu fenomena alam dalam sebuah ekosistem. Pada kegiatan ini, peserta didik membuat Topeng Organisme dari Koran Bekas.
 - c. Kegiatan Penutup
 - Guru dan peserta didik membuat rangkuman dan simpulan terhadap pokok bahasan materi yang sudah dipelajari.
 - Pengarahan pada peserta didik bahwa pada pertemuan selanjutnya mereka akan melanjutkan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga yang dibuat bernama alat peraga inovatif Top Ranks di Taman PLN (Perusahaan Listrik Negara) yang merupakan lingkungan sekitar sekolah, sehingga peserta didik diminta mempersiapkan alat peraga termasuk membaca dan memahami materi ekosistem tersebut di rumah.
 - Mengucapkan Hamdallah

Pertemuan Kedua (Kamis, 28 Maret 2019)

1. Kegiatan Pendahuluan

- Doa dan salam
- Pemberian motivasi belajar
- Guru menjelaskan tujuan dan materi pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan ini

2. Kegiatan Inti

Langkah-langkah model pembelajaran Inquiry Learning pada pertemuan kedua yang merupakan lanjutan dari pertemuan pertama adalah sebagai berikut :

3. Peserta didik mengumpulkan data yang diperoleh

Guru memberi peluang untuk menerjemahkan dan menerapkan pengetahuan peserta didik ke dalam pembelajaran yang lain dan ke dalam kehidupannya. Peserta didik dapat memperagakan atau mengaplikasikan tingkat kecakapannya dengan pelajaran. Pada kegiatan ini, peserta didik mensimulasikan materi ekosistem dengan pokok bahasan rantai makanan dan jaring-jaring makanan dengan menggunakan media pembelajaran berupa alat peraga inovatif Top Ranks (Topeng Organisme Pintar dari Koran Bekas). Langkah pelaksanaannya sebagai berikut :

- Seluruh peserta didik didampingi oleh guru pengampu mata pelajaran menuju Taman PLN.
- Masing-masing peserta didik berkumpul pada kelompoknya dengan memakai topeng organisme (Top ranks) dan membawa tali rafia berukuran panjang satu meter.
- Guru menginstruksikan kepada masing-masing kelompok untuk membentuk rantai makanan menggunakan tali rafia secara berkompetisi.
- Kelompok yang pertama kali membentuk rantai makanan akan memperoleh nilai yang lebih baik.
- Guru menginstruksikan kepada masing-masing kelompok untuk menukar topeng organisme dengan kelompok lain secara acak, lalu melakukan kegiatan yang sama dari langkah nomor b sampai d.
- Simulasi terakhir dari kegiatan ini adalah seluruh peserta didik menukar Top Ranks dengan Top Ranks yang sudah dipersiapkan oleh guru.
- Seluruh peserta didik diinstruksikan oleh guru untuk membentuk jaring-jaring makanan.
- Guru menanyakan setiap peserta didik mengenai peranan unsur biotik (produsen, herbivora, karnivora) dan tingkatan trofik dalam ekosistem (trofik 1, trofik 2, trofik 3) berdasarkan urutan Top Ranks yang dipakai masing-masing peserta didik dalam jaring-jaring makanan yang dibentuk oleh seluruh peserta didik.

4. Memformulasikan simpulan-simpulan berdasarkan data yang telah dikumpulkan

dan dianalisis, sehingga peserta didik mampu menyampaikan (mempresentasikan) di depan peserta didik yang lain

- Membimbing peserta didik untuk menyusun simpulan berdasarkan simulasi dari alat peraga Top Ranks (laporan tertulis)
- Membimbing peserta didik untuk menyusun simpulan pada suatu peristiwa, permasalahan, atau interaksi makhluk hidup yang serupa sehingga dapat melatih keterampilan metakognitif peserta didik (laporan tertulis)
- Setiap kelompok mempresentasikan atau menyajikan simpulan berdasarkan simulasi dan peristiwa serupa.
- Guru membuka sesi tanya jawab pada setiap kelompok. Tanya jawab bisa dilakukan oleh guru maupun oleh peserta didik dari kelompok yang lain.
- Guru memilih peserta didik secara acak untuk menjelaskan kembali konsep materi yang telah disampaikan secara sistematis.
- Guru memberikan penguatan, pelurusan, dan melengkapi mengenai hasil kerja peserta didik yang bertujuan agar peserta didik mendapat pemahaman yang baik
- Guru memberikan motivasi atas kinerja para peserta didik

5. Kegiatan Penutup

- Guru dan peserta didik membuat rangkuman beserta simpulan terhadap materi yang telah dipelajari.
- Tes materi/postest yang telah diajarkan untuk melihat pemahaman peserta didik
- Mengucapkan Hamdallah



(a)

(b)

Gambar 3. Aplikasi alat peraga inovatif Top Ranks. (a) Aplikasi Top Ranks berupa jaring-jaring makanan pada konsep ekosistem, (b) Mengamati fenomena alam di kebun.

B. Data Hasil Aplikasi Praktis dalam Pembelajaran

Hasil aplikasi praktis dalam inovatif pembelajaran akan memperoleh data berupa hasil observasi (pengamatan) terhadap *postest* setelah dilakukan penerapan alat peraga inovatif Top Ranks pada peserta didik kelas VII semester 2 SMP Utama Depok. Data *postest* tersebut selanjutnya

dibandingkan dengan data *pretest* untuk melihat perkembangan hasil belajar peserta didik setelah dilakukan perlakuan menggunakan alat peraga inovatif *Top Ranks*. Data *posttest* merupakan data dimensi pengetahuan metakognitif peserta didik, karena *posttest* yang dilakukan, yaitu peserta didik diminta untuk menyusun konsep ekosistem berupa jaring-jaring makanan dimana interaksi makhluk hidup yang terjadi tidak sama atau di luar dari simulasi yang telah dilakukan kemudian masing-masing peserta didik diminta untuk menentukan peranan unsur biotik dan tingkatan trofik dari jaring-jaring makanan yang telah dibuat. Hal tersebut sejalan dengan dimensi pengetahuan metakognitif yang menyatakan bahwa metakognitif merupakan pengetahuan tentang proses berfikir seseorang yang bertujuan untuk memecahkan masalah. Proses berfikirnya adalah membuat jaring-jaring makanan yang berbeda dari simulasi, dan pemecahan masalahnya adalah peserta didik mampu untuk menentukan peranan unsur biotik dan tingkatan trofik makhluk hidup. Data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik

No	Nama Peserta Didik	Pretest	Posttest
1	Ahmad Faqih Yusuf	50	75
2	Amir Riwal Sulaiman	50	94,5
3	Anisa Febriyanti	62,5	97
4	Desi Selviana	50	100
5	Dhea Amelia Puspita sari	0	75
6	Erlia Afriyanti	50	99
7	Hafifah Anis Wijayanti	37,5	93
8	Irwan Firmansyah	44,5	98
9	Laela Dewi Safitri	50	97,5
10	Muhammad Mabi Palaka	50	100
11	Muhammad Rifai Maulana	48	75
12	Nabila Farikha Afriani	62,5	85
13	Nadya syah Putri	37,5	90
14	Naila Raisya	37,5	99
15	Nenden Nur Amelia	32	90
16	Nur Indriani Putri	40	75
17	Nuryanah	62,5	95

18	Rahma Amanila	62,5	98
19	Ramdhan Nugraha	32	92
20	Renaldi Junior	75	99
21	Risma Meilasari	49,5	75
22	Roenih	62,5	97
23	Safira Nuraini	39	85
24	Siti Mutmainah	44,5	100
25	Syarif Hidayatulloh	87,5	100
26	Tarwinih	40	75
27	Vania Anastasya	39	77
28	Zachra Astari	37,5	100
Rata-rata		43	89,4

C. Analisis Hasil Aplikasi Praktis dalam Pembelajaran

Pengukuran prestasi belajar peserta didik yang tuntas menggunakan rumus :

$$A = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Prestasi belajar peserta didik

a = Jumlah peserta didik yang tuntas dalam satu kelas

b = Jumlah seluruh peserta didik dalam satu kelas

KKM Mata Pelajaran IPA kelas VII SMP Utama = 70

- Prestasi belajar (nilai *pretest*) peserta didik untuk melihat kemampuan awal sebelum menggunakan alat peraga inovatif *Top Ranks* terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2. Prestasi belajar peserta didik sebelum menggunakan alat peraga inovatif *Top Ranks* (nilai *pretest*).

No	Tingkat Ketuntasan	Jumlah	Persentase
1	Tuntas	2	7,14 %
2	Tidak tuntas	26	92,86 %

- Prestasi belajar (nilai *posttest*) peserta didik untuk melihat dimensi pengetahuan metakognitif setelah menggunakan alat peraga inovatif *Top Ranks* dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3. Prestasi belajar peserta didik setelah menggunakan alat peraga inovatif Top Ranks (nilai posttest)

No	Tingkat Ketuntasan	Jumlah	Persentase
1	Tuntas	28	100 %
2	Tidak tuntas	0	0 %

Berdasarkan tabel 2 dan tabel 3 dapat dilihat bahwa prestasi belajar peserta didik yang menggunakan alat peraga inovatif Top Ranks memiliki peningkatan (ketuntasan 100 %) dari peserta didik yang kemampuan awalnya atau belum mengalami proses pembelajaran menggunakan alat peraga inovatif Top Ranks (ketuntasan 7,14 %). Pada tabel 1 dan 3 juga dapat dibuktikan bahwa penggunaan alat peraga inovatif Top Ranks pada pembelajaran IPA kelas VII SMP Utama untuk menguasai konsep ekosistem, peserta didik memiliki peningkatan dalam kemampuan dimensi pengetahuan metakognitif dengan nilai rata-rata posttest peserta didik 89,4 atau ketuntasan 100 %.



Gambar 4. Grafik Prestasi belajar/Dimensi pengetahuan metakognitif peserta didik

Kesimpulan

A. Simpulan

Berdasarkan aplikasi alat peraga inovatif Top Ranks dalam pembelajaran yang menghasilkan data beserta analisisnya, maka simpulan dari karya inovatif pembelajaran ini adalah :

Alat peraga inovatif Top Ranks dapat meningkatkan dimensi pengetahuan metakognitif peserta didik kelas VII pada konsep ekosistem di mata pelajaran IPA SMP. Hal tersebut dibuktikan dengan prestasi belajar atau nilai posttest peserta didik rata-rata mencapai 89,4 (KKM = 70) dengan ketuntasan 100%.

B. Saran

1. Saran yang penulis ajukan di sini adalah alat peraga inovatif Top Ranks dapat dikembangkan lagi menjadi lebih bervariasi dengan jumlah interaksi antara makhluk

hidup yang lebih banyak (misalkan melakukan pengamatan di area yang lebih luas seperti hutan) sehingga akan menambah khazanah ilmu pengetahuan agar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran bagi peserta didik.

Daftar Pustaka

- Amanah. (2016). “Media Pembelajaran”. dalam Modul Guru Pembelajar. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA). Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, hal. 1, 21.
- Dahar RW. (2012). Teori-teori Belajar dan Pembelajaran. Jakarta : Penerbit Erlangga, hal. 132.
- Desmita. (2010). Psikologi Perkembangan Peserta Didik. Bandung : PT. Remaja Rosda Karya, hal. 132.
- Direktorat PSMA. (2017). Model-model Pembelajaran. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, hal. 9-11.
- Haerunisa. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. Prosiding Seminar Nasional : Membangun guru Pendidikan Dasar yang Profesional dan Berkarakter, hal. 1237.
- Livingston. (2018). Metacognition : An Overview. Diunduh 4 April 2019 dari <http://gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/metacog.htm/>.
- Mufiannoor B. (2017). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP melalui Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Konsep Cahaya. dalam Prosiding Seminar Nasional : Membangun guru Pendidikan Dasar yang Profesional dan Berkarakter, hal. 73.
- Nurhayati. 2015. Aplikasi pembelajaran Surat Niaga melalui Proyek Festival Akulturasi Kuliner Nusantara sebagai alat Menumbuhkan Keterampilan Berkomunikasi dan Kewirausahaan pada Siswa Kelas XI SMA SMART Ekselensia Indonesia. hal. 15, Laporan Penelitian, SMA SMART Ekselensia Indonesia.
- Purwanto R, Retnowati E, Nurihsan A, Rahmadi E. 2012. Buku Anti Remedial IPA Terpadu SMP Kelas VII. Jakarta : Penerbit Wahyu Media, hal. 193.
- Suparman. 2012. Desain Instruksional Modern. Jakarta : Penerbit Erlangga, hal 13.
- Susilawati, Devi, dan Soesanti. 2017. Teori Belajar dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA. dalam Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan. Pusat Pengembangan dan

Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA). Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga kependidikan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, hal. 10-12.

Riwayat Penulis

Lahir di Bogor, 18 Oktober 1984; Menyelesaikan program Sarjana (S1) di Program Fisika, Fakultas TEKSA (Teknik dan Sains) Universitas Nasional tahun 2006. Aktivitas penulis saat ini sebagai Kepala Sekolah sekaligus mengajar mata pelajaran IPA di SMP Utama YBM PLN Kota Depok, Sekretaris MKKS Kecamatan Cinere-Limo Kota Depok, Koordinator wilayah barat MGMP IPA Kota Depok.

Pengalaman mengajar : Asisten Dosen Fisika Dasar I, dan II Fakultas TEKSA Universitas Nasional (2005-2007).

Buku yang sudah diterbitkan adalah Anti remedial IPA kelas 7, 8, dan 9 (2010); Top No.1 tes potensi akademik bapenas untuk CPNS, S2, dan S3 (2014); Top No.1 Sukses UN IPS SMA (2015-2020); Top No.1 Sukses UN IPA SMA (2015-2020); Top No.1 Sukses UN SMP (2014-2020); SBMPTN Soshum (2020); dan SBMPTN Saintek (2020).