PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE *WEBBED* BERORIENTASI INKUIRI TERBIMBING TEMA *RAINBOW CAKE* UNTUK SISWA SMP/MTS KELAS VIII

Siti Mansurotun[1)], Dyah Astriani[2)], dan I Gusti Made Sanjaya[3)]

1) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains FMIPA UNESA. *E-mail:* arina02firdaus @gmail.com
2) Dosen Progam Studi Pendidikan Sains FMIPA UNESA.
3) Dosen Jurusan Kimia FMIPA UNESA.

Abstrak

Telah dilakukan penelitian Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Terpadu Tipe *Webbed* Berorientasi Inkuiri Terbimbing Dengan Tema *Rainbow Cake* Untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII**.** Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat yang layak untuk digunakan dalam pembelajaran, mengetahui keterlaksanaan pelaksanaan pembelajaran, hasil belajar, dan respons siswa terhadap perangkat pembelajaran. Pengembangan perangkat ini mengacu 4-D *Models* tetapi hanya sampai pada tahap *develop* (pengembangan). Kelayakan Perangkat Pembelajaran Ipa Terpadu Tipe *Webbed* Berorientasi Inkuiri Terbimbing Dengan Tema *Rainbow Cake* didasarkan pada hasil penilaian dosen dan guru IPA serta respons siswa. Penilaian dosen dan guru meliputi silabus, RPP, LKS, Buku siswa, dan kisi-kisi lembar penilaian. Uji coba perangkat pembelajaran dilaksanakan di kelas VIII A MTs Al-Hidayah Kendal, Ngawi sebanyak 25 siswa. Hasil pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Terpadu Tipe *Webbed* Berorientasi Inkuiri Terbimbing Dengan Tema *Rainbow Cake* menunjukkan bahwa kelayakan perangkat pembelajaran dari hasil validasi dosen dan guru IPA MTs Al-Hidayah diperoleh hasil rata-rata skor silabus 83%, RPP 81%, Buku Siswa 83%, LKS 87%, dan kisi-kisi lembar penilaian 87%, dengan kategori sangat layak. Keterlaksanaan proses pembelajaran dapat terlaksana dengan baik dengan skor rata-rata semua aspek 3,58%. Hasil belajar siswa pada kognitif produk memperoleh tingkat ketuntasan 92%, pada kognitif proses memperoleh hasil rata-rata 89% dengan katagori sangat baik, pada aspek psikomotor diperoleh hasil rata-rata 87,75% dengan katagori sangat baik pada aspek afektif diperoleh hasil rata-rata 88,08% dengan katagri sangat baik. Dari ketiga aspek berarti hasil belajar siswa dikatakan tuntas. Respon siswa sangat positif terhadap perangkat pembelajaran dengan persentase 96,4%.

Kata Kunci: Model Inkuiri Terbimbing, *Rainbow Cake*, Kelayakan Perangkat, Keterlaksanaan Pengelolaan Pembelajaran, Hasil Belajar, Dan Respon Siswa

Abstract

This research has been conducted the development of teaching material of Integrated Science Type of Webbed Oriented Guided Inquiry by the Theme Rainbow Cake For Students SMP / MTs Class VIII . This study aims to produce a viable device or valid for use in learning , knowing adherence to the implementation of learning , learning outcomes , and student responses to the learning device . This device development refers to the 4- D Models , but only reached the stage of develop (development). Advisability of science Integrated teaching material Type Webbed Oriented Guided Inquiry With theme Rainbow Cake based on the assessment results of a science teacher and lecturer and student responses. Lecturer and teacher assessment includes syllabus , lesson plans , worksheets , student book, and the lattice sheet valuation . Learning device trials conducted in Class VIII A MTs Al - Hidayah Kendal , Ngawi many as 25 students . The results of the development of science Integrated teaching material Type Webbed Oriented Guided Inquiry with Theme Rainbow Cake indicate that the advisability study of the results of the validation lecturer and science teacher MTs Al - Hidayah obtained an average yield of 86.4% balanced syllabus , RPP 85.2 % , Book students are 85.3 % , 85.3 % worksheets , and assessment sheet grilles 83.3 % , with a very reasonable or valid category . Enforceability of the learning process can be done well with the average score of all aspects of 3.70 % . Student learning outcomes in the cognitive product gained 92 % completeness level , the cognitive process of acquiring an average yield of 88 % with very good category , the psychomotor aspects of the obtained results an average of 87,75 % with very good categories on the affective aspects of the results obtained average 88.08 % with categori very well . Of the four aspec learning outcomes students completed . Student response was very positive towards learning device with a percentage of 96.4 % .

Keywords : Guided Inquiry Model , Rainbow Cake , Advisability Tool , implementasion of lisson plan, Student Learning Outcomes , and Student Response

PENDAHULUAN

Pada hakikatnya, IPA dapat dipandang dari segi produk, proses dan dari segi pengembangan sikap.. Artinya, belajar IPA memiliki dimensi proses, dimensi hasil (produk), dan dimensi pengembangan sikap ilmiah. Ketiga aspek tersebut bersifat saling terkait. Ini berarti bahwa proses belajar mengajar IPA seharusnya mengandung ketiga dimensi tersebut. (Sri Sulistyorini, 2007:9).

Berdasarkan observasi yang dilakukan di MTs Al Hidayah diketahui bahwa pembelajaran IPA terpadu di MTs Al Hidayah belum terealisasi. Proses pembelajaran IPA di MTs Al Hidayah masih terpisah-pisah yaitu pembelajaran fisika, kimia dan biologi masih diajarkan secara sendiri-sendiri dan diajar oleh guru yang berbeda-beda, selain di MTs Al Hidayah sekolahan-sekolahan tingkat menengah pertama lain juga masih banyak yang belum terpadu seperti halnya ketika PPL II di SMPN 2 Madiun juga masih diajarkan secara terpisah. Hal tersebut tidak sesuai dengan tuntutan kurikulum KTSP yang seharusnya ketiga aspek tersebut, ialah aspek biologis (biotis), fisis, dan khemis untuk dikaji secara simultan sehingga menghasilkan konsep secara utuh yang menggambarkan konsep-konsep dalam bidang kajian IPA.

Sebagian besar siswa kelas VIII MTs Al Hidayah kurang menguasai pembelajaran IPA. Nilai mereka masih dibawah KKM yang ditentukan oleh sekolah tersebut. Hal ini dikarenakan Pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher-centered*) selain itu model pembelajaran yang digunakan kurang menarik. Proses pembelajaran di MTs Al Hidayah belum menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi kepada siswa agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Maka dari itu pembelajaran IPA di MTs Al Hidayah sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri untuk menumbuhkan kemampuan berfikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup.

Siswa kelas VIII MTs Al Hidayah belum pernah mendapatkan model pembelajaran inkuiri maka peneliti menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing karena inkuiri terbimbing biasanya digunakan bagi siswa-siswa yang belum berpengalaman belajar menggunakan model inkuiri. Dalam mewujutkan pembelajaran secara inkuiri terbimbing maka perlu adanya perangkat pembelajaran yang berorientasi inkuiri terbimbing.

Inkuiri terbimbing adalah suatu model pembelajaran inkuiri yang pelaksanaanya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk yang cukup luas kepada siswa. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing guru tidak melepas begitu saja pada kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Guru memberikan bimbingan dan pengarahan kepada siswa dalam melakukan kegiatan sehingga siswa yang berpikir lambat atau mempunyai intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan dan siswa yang mempunyai intelegensi tinggi tidak memonopoli kegiatan.

Guru IPA MTs Al-Hidayah setuju bila perangkat pembelajaran dipadukan, karena selama ini belum menggunakan perangkat yang disusun secara terpadu. Hal tersebut tentu saja menghambat ketercapaian tujuan itu sendiri yang dirumuskan atas dasar realitas dan fenomena-fenomena kehidupan yang mewujudkan satu pendekatan interdisipliner dari aspek dan cabang ilmu.

Menurut Fogarty (1991), terdapat 10 model pemaduan pembelajaran IPA dan terdapat tiga model yang potensial diterapkan dalam pembelajaran IPA terpadu, yaitu *connected*, *webbed*, dan *integrated*. Model *webbed* adalah model keterpaduan IPA yang menggunakan pendekatan tematik. Model ini juga biasa di sebut model jaring laba-laba. Model *webbed* mengkaitkan sejumlah konsep yang saling berkaitan tetapi tidak beririsan dalam sebuah tema sehingga didapat pemahaman yang utuh. Tema yang dipilih merupakan tema yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa akan lebih mudah untuk mempelajari tema tersebut. Penentuan tema bisa dipilih guru secara langsung atau hasil kesepakatan kelas. Dengan pendekatan tematik, siswa akan mendapatkan pengetahuan berbagai sudut pandang sehingga siswa dapat berfikir luas dalam menyingkapi suatu masalah. pada penelitian ini menggunakan tema *Rainbow cake*

Penelitian ini menggunakan tema *Rainbow cake* sesuai apabila dikembangkan dengan model *webbed* karena membelajarkan beberapa konsep dari sejumlah kompetensi dasar yang tidak saling beririsan tetapi dapat disatukan melalui tema Rainbow cake. Tema *Rainbow cake* merupakan tema yang kontekstual dan benar-benar ada dalam kehidupan sehari-hari. *Rainbow cake* adalah kue pelangi yang mempunyai warna bermacam-macam seperti pelangi. Sejak hadirnya *Rainbow cake* pada tahun 2010 jajanan ini semakin berkembang, pelaku kuliner berlomba untuk berkreasi menciptakan beragam jajanan yang terinspirasi dari kue warna- warni ini. Hingga menyentuh hidangan lokal dan tradisional. Para pelaku kuliner beralasan agar lebih modern, tampil lebih cantik dan mengikuti tren. Dibalik warnanya yang memikat, tidak jarang para pelaku kuliner menggunakan jenis pewarna sembarangan. Padahal seharusnya menggunakan pewarna makanan yang *food grade*. Pewarna makanan yang sembarangan berdampak negatif pada sistem pencernaan manusia. (Elisa dan Andi 2012: iii)

Rainbow cake dibuat dari bahan-bahan makanan yang dibutuhkan oleh tubuh selain itu juga menggunakan zat aditif maka dari itu kue ini juga mempunyai efek samping pada sistem pencernaan jika di konsumsi secara berlebihan. Zat aditif yang digunakan pada *Rainbow cake* adalah pewarna, pemanis, pengembang, pengawet, dan penyedap. Zat aditif ini di bedakan menjadi zat aditif alami dan zat aditif buatan.

keterlaksanaan pembelajaran, hasil belajar siswa dan respons siswa terhadap pembelajaran IPA Terpadu.

Validasi perangkat pembelajaran

Validasi dilakukan oleh dosen Sains dan guru IPA MTs Al Hidayah dengan menggunakan lembar validasi. Lembar validasi digunakan untuk mengumpulkan data penilaian terhadap perangkat pembelajaran IPA Terpadu tema *Rainbow cake* yang dianalisis secara deskriptif kualitatif yang disajkan dalam gambar dibawah ini.

.

UNESA
Universitas Negeri Surabaya

2.	Menjelaskan tujuan pembelajaran	4	Baik
3.	Membuat permasalahan/pertanyaan sesuai dengan tema	3,75	Baik
	Tahap 2		
4.	Memberikan kesempatan pada siswa untuk menyampaikan hipotesis	3,5 3,5	Baik Baik

No.	Aspek yang diamati	Rata-rata aspek	Kategori
5.	Membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan		
	Tahap 3	4	Baik
6.	Membentuk siswa kedalam kelompok	3,5	Baik
7.	Membimbing siswa dalam melakukan percobaan		
	Tahap 4	3,5	Baik
8.	Membimbing siswa bekerja sama menganalisis hasil percobaan	3,5	Baik
9.	Membimbing siswa menyajikan hasil percobaan		
	Tahap 5	3,5	Baik
10.	Membimbing siswa menjawab masalah diawal	4	Baik
11.	Membimbing siswa dengan memberikan pertanyaan untuk membuat simpulan		

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa penilaian kemampuan guru dinilai rentang 3-4 (baik) dan setiap tahap dilaksanakan oleh guru, sehingga dapat diketahui bahwa guru dalam menerapkan atau menguji cobakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada IPA terpadu dengan tema *Rainbow cake* di kelas VIII MTs Al-Hidayah Kendal Ngawi terlaksana dengan baik.

Hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa pada aspek kognitif produk ketuntasan klasikal diperoleh sebesar 92%. Pada aspek kognitif proses diperoleh rata-rata 88% dengan katagori sangat baik untuk hasil kognitif proses. Hasil belajar pada ranah psikomotor dinilai menggunakan lembar observasi dengan memberi skor yang kemudian dikonversikan dalam bentuk persentase. Pada penelitian ini psikomotor yang dinilai adalah menggunakan neraca ohous, menggunakan pipet tetes dan menggunakan gelas ukur. Pada aspek psikomotor diperoleh rata-rata sebesar 87,75% dengan kategori sangat baik untuk hasil belajar psikomotor. Rata-rata diperoleh sebesar 88.08% dengan kategori sangat baik untuk hasil belajar afektif. Dari ketiga aspek yaitu kognitif, psikomotorik dan afektif diperoleh ketuntasan klasikal sebesar 87,46% hal ini berarti hasil belajar siswa dikatakan tuntas 100%. Hal ini dapat dilihat pada diagram dibawah ini

Gambar 2. Grafik ketuntasan hasil belajar siswa

Berdasarkan grafik diatas diperoleh rata-rata dari seluruh siswa yaitu 87,48% dimana hasil ini lebih besar dari uji kompetensi yaitu 70% Ketuntasan klasikal suatu kelas dikatakan tuntas jika 85% siswa mencapai nilai uji kompetensi ≥ 70. Hal ini berarti hasil belajar siswa dikatakan tuntas

Respon siswa

Siswa memberikan respon yang baik terhadap pembelajaran yang telah dilakukan yang diketahui berdasarkan hasil penyebaran angket dan terbukti dengan persentase siswa yang menjawab ya sebesar 96,4%.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan dengan skor 84,9%.
2. Pembelajaran dengan perangkat IPA terpadu berorientasi inkuiri terbimbing tema *Rainbow cake* terlaksana dengan baik. Keterlaksanaan pembelajaran memperoleh skor terendah 3,00 (cukup baik), dan skor tertinggi 4,00 (baik). kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran memiliki nilai rata-rata total pada pertemuan I adalah 3,55 dan peretemuan II adalah 3,86 serta rata-rata dari keseluruhan pertemuan adalah 3,70.
3. Hasil belajar siswa pada aspek kognitif produk diperoleh rata-rata 86 hal ini berarti ≥ KKM, dengan tingkat ketuntasan mencapai 92%. Hasil belajar siswa pada aspek kognitif proses diperoleh rata-rata sebesar 88% dengan kategori sangat baik. Hasil belajar siswa pada aspek psikomotor rata-rata diperoleh sebesar 87,75% dengan kategori sangat baik. Sedangkan hasil belajar siswa aspek afektif rata-rata diperoleh sebesar 88.08% dengan kategori sangat baik. Dari keempat aspek diperoleh rata-rata sebesar 87,48%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dikatakan tuntas dengan tingkat ketuntasan mencapai 100%.

4. Respons siswa sangat positif terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dengan persentase 96,4%

Saran

Berdasarkan pengalaman peneliti selama melakukan penelitian, maka dapat disarankan sebagai berikut:

1. Pengembangan perangkat IPA terpadu tipe *webbed* sebelum menentukan tema seharusnya benar-benar dicari kompetensi dasar yang bisa dipadukan tidak hanya dua kompetensi dasar tetapi lebih dari dua kompetensi dasar sehingga dapat membentuk jaring laba-laba dan ditemukan tema yang sesuai dengan kompetensi dasar tersebut.
2. Sebagai guru hendaknya mengelola dan mengkondisikan kelas dengan baik agar pelaksanaan kegiatan pembelajaran tidak melebihi waktu yang telah direncanakan dalam RPP. Dengan demikian tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan baik dan tidak menyita waktu guru mata pelajaran selanjutnya.
3. Pengembangan perangkat pembelajaran tipe *webbed* pada penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap penegembangan (*develop*), oleh karena itu perlu dilakukan penelitian hingga tahap selanjutnya yaitu penyebaran (*disseminate*) agar perangkat pembelajaran dapat digunakan secara luas.

UCAPAN TERIMAKASIH

1. Dr. Wahono Widodo, M.Si selaku ketua Prodi Pendidikan Sains FMIPA UNESA yang telah memberikan fasilitas selama peneliti menempuh pendidikan di Prodi Pendidikan Sains FMIPA UNESA
2. K.H Khoirul Anam, S.H M.Hi selaku Kepala sekolah MTs Al Hidayah yang telah memberi ijin melakukan penelitian di sekolah ini.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan.* Jakarta: Bumi Aksara.

Astawan, Made. 2005. *Jangan Takut Mengonsumsi Mentega & Margarin* (Online) **(***http://jurnal.ipb.ac.id* diakses 25 Maret 2013**)**

Elisa dan Andi. 2012. *Aneka Kreasi Resep Rainbow*. Surabaya: lingu kata.

Fogarty, Robin. 1994. *How To Integreted The Curricula*. Palatine: IRI/skylight Publishing

Ibrahim, Muslimin, dkk. 2010. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengaja*r. Surabaya: Unesa University Press

Ibrahim, Muslimin. 2002. *Pelatihan Terintegrasi Berbasis kompetensi Guru Mata Pelajaran Biologi.* Jakarta: Departemen pendidikan Nasional

Karem, saiful. 2008. *Membuka Cakrawala Sekitar 2 untuk Kelas VIII SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan

Kirana, candra dan Idayu Ria Pramudyanti. 2012. *Biologi untuk SMA/MA kelas XI semester genap.* Klaten:Viva Pakarindo

Krisno, H. Moch Agus. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan

Kurnia, Muvita. 2012. *Pengembangan Perangkat Ipa Terpadu Tipe Webbed Dengan Tema Otak-Otak Bandeng Untuk Kelas VIII SMP Negeri 2 Crème-Gresik*. Skripsi yang tidak dipublikasikan. Surabaya: FMIPA-UNESA

Mitarlis, Mulyaningsih, Sri. 2009. *Pembelajaran IPA Terpadu*. Surabaya: Unesa University Press

Muchtadi , Deddy. 2005. *Mana Yang Baik Telur Mentah, Setengah Matang Atau Rebus?* (Online) (*http:// jurnal.ipb.ac.id* diakses 25 Maret 2013)

Nur, Mohamad.2000. Strategi-Strategi Belajar. Surabaya:UPRES Unesa

Puskur. 2007. Panduan pengembangan Pembelajaran IPA terpadu Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah (SMP/ MTs).Jakarta: Balitbang Depdiknas. Pustaka Publisher.

Rahayu, Nuryana Purwaningsih. 2012. *Pengaruh Strategi Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Keterampilan Observasi Siswa Kelas X Sma Negeri Kebakkramat. (*Online) (http//www.surakarta. ac.id, diakses 25 Maret 2013).

Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta

Riski, Nikki Anisa. 2013. Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Penguasaan E-Leraning Menggunakan Moodle Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Suhu Dan Kalor Siswa Kelas X SMA. (Online) (*http://jurnal.ipb.ac.id* diakses 25 Maret 2013)

Riv, Amy. 2010. *A Note Of Baking And Food: Tepung Terigu* (Online) *(http://bakingnfood.wordpress.com/ 2010/01/19/tepung-terigu/* diakses 2 April 2013)

Saktiyono. 2007. *Seribu pena biologi untuk SMA/MA kelas XI*. Jakarta: Erlangga

Sugiarto, Bambang., Utiyah Azizah., Beni Setiawan. 2010. *Kimia Dasar untuk Pendidikan Sains*. Surabaya: Unesa University Press

Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung: Penerbit Alfabeta Bandung.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung: Alfabeta

Sukmadinata, Nana syaodih. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*.Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Sulistyorini, Sri. 2007. *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*. Semarang: Tiara Wacana

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group

Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu.* Jakarta: Bumi Aksara

Wasis dan Sugeng Irianto. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP dan MTs Kelas VIII.* Jakarta: Pusat Perbukuan

Wenning. *Levels Of Inquiry : Hierarchies Of Pedagogical Practices And Inquiry Proceses* (Online) (*www.georgia.southern.edu/ijsotl diakses 2 April 2013)*

UNESA
Universitas Negeri Surabaya