

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “
17 NOVEMBER 2019

**EFEKTIVITAS PENERAPAN DESAIN PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE
WEBBED PADA KURIKULUM 2013 REVISI UNTUK SISWA SMP KELAS VII**

Riski Yani

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

riskiyani45@gmail.com

Indrawati

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

indrawati.fkip@unej.ac.id

Iwan Wicaksono

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

iwanwicaksono.fkip@unej.ac.id

ABSTRAK

Kurikulum 2013 revisi menuntut guru untuk bisa meningkatkan keterampilan dalam mengembangkan pembelajaran dan mengaplikasikan dengan baik. IPA sebagai matapelajaran yang *integrative science* mewajibkan guru untuk memiliki kemampuan interdisipliner IPA dalam pengetahuannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur efektivitas desain Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *webbed* dalam peningkatan aktivitas dan hasil belajar kognitif siswa SMP. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi experiment*. Sampel penelitian ini adalah siswa SMP kelas VII yang dipilih secara *purposive sampling*. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif berupa hasil pembelajaran siswa dengan pendekatan saintifik dan tematik integratif. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *quasi experimental design* tipe *One group pretest-posttest*. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *webbed* efektif diterapkan pada pembelajaran siswa SMP dengan dibuktikan adanya peningkatan belajar siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup. Nilai rata-rata tes sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran IPA Terpadu berbasis *scientific approach* masing-masing adalah 33,4 dan 77, 8 ketika dihitung menggunakan *normalized gain <g>* hasilnya 0,67 yang masuk dalam kategori sedang. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa implementasi desain Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *webbed* terbukti efektif karena mampu meningkatkan kualitas pembelajaran pada aspek aktivitas siswa dan hasil belajar kognitif siswa SMP.

Kata Kunci: *Pembelajaran tipe Webbed , Hasil belajar*

PENDAHULUAN

IPA merupakan ilmu yang berkaitan dengan fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari serta interaksi yang terjadi didalamnya (Rosa *et al*, 2015). Hakikat pembelajaran IPA adalah landasan dasar sebagai titik tumpu dalam mempelajari IPA. Terdapat tiga aspek dalam hakikat pembelajaran IPA yaitu produk, proses, dan sikap ilmiah (Tursinawati, 2016). Proses pembelajaran IPA lebih terfokus pada pemberian pengalaman langsung untuk meningkatkan kemampuan yang bertujuan agar dapat menjelajahi dan mengamati alam sekitar secara ilmiah sehingga diharapkan dapat menjadi sarana bagi peserta didik dalam memahami diri sendiri dan alam sekitar serta rencana pengembangan lebih lanjut untuk

mengimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari (Gideon, 2016).

Materi IPA yang sesuai dengan hakikat pembelajaran IPA yang benar yaitu meliputi proses untuk menemukan fakta atau konsep. Karena materi IPA meliputi fakta dan konsep atau prinsip. Penjelasan singkatnya, IPA mengandung teori yang berfungsi untuk memahami konsep, prinsip, fakta, dan praktek yang berfungsi sebagai proses memahami teori. Dalam pembelajaran IPA, praktek merupakan suatu keharusan agar siswa dapat memahami konsep dengan mudah (Nugraheni, 2018).

Pembelajaran IPA Terpadu merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat membangun peserta didik menjadi lebih aktif dalam memperoleh informasi, mendalami, dan menemukan konsep dan

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “
17 NOVEMBER 2019

prinsip pembelajaran yang holistik dan autentik (Fitriani, 2018). Tipe pembelajaran IPA Terpadu merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat memicu siswa lebih aktif untuk mencari, menggali, dan menemukan konsep secara holistik dan autentik. Keterpaduan dalam pembelajaran IPA terpadu yang lebih optimal yaitu dengan cara melakukan pembelajaran dengan menghubungkan, memadukan, dan mengintegrasikan pembelajaran IPA dalam satu kesatuan yang utuh (Fajra, 2018).

Menurut permen nomor 65 tahun 2013, sasaran pembelajaran yang menggunakan *Scientific Approach* mencakup ranah pengetahuan, sikap, dan keterampilan. *Scientific Approach* adalah pendekatan pembelajaran yang diterapkan pada aplikasi pembelajaran kurikulum 2013 (Widiyarini, 2015). *Scientific Approach* merupakan satu pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran dengan menitikberatkan pada metode ilmiah dalam proses kegiatan belajar mengajar (Hosnan, 2014). *Scientific Approach* atau pendekatan ilmiah merupakan pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu, bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata (Kemendikbud, 2013).

Pembelajaran dengan pendekatan *scientific* mendorong siswa melakukan dengan maksimal aspek psikomotornya berupa: kegiatan pengamatan, bekerja sesuai prosedur, membuat kesimpulan dan mengkomunikasikan pengalaman belajarnya baik berupa pengetahuan sebelumnya maupun pengetahuan yang diperolehnya selama mengikuti pembelajaran yang menggunakan pendekatan *scientific* (Nasihin, 2016). Kemendikbud memberikan konsep tersendiri bahwa pendekatan ilmiah (*Scientific Approach*) dalam pembelajaran di dalamnya mencakup komponen antara lain (1) mengamati, (2) menanya, (3)menalar, (4) mencoba/mencipta,(5)menyajikan/mengkomunikasikan . Peserta didik tidak akan mudah menanya apabila tidak dihadapkan pada media yang menarik (Fauzah, 2013).

Menurut Fitriani (2018) mengatakan bahwa terdapat empat tipe pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA Terpadu di SMP yaitu *connected*, *webbed*, *shared*, dan *integrated*. Masing-masing tipe pembelajaran tersebut memiliki kelebihan dan kelemahan. tipe pembelajaran IPA Terpadu yang sudah diteliti penerapannya yaitu tipe pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Connected* dan Tipe *Webbed*. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muchsen (2016) menjelaskan bahwa pembelajaran IPA Terpadu tipe *Connected* dapat meningkatkan motivasi

belajar dan hasil belajar siswa. Sedangkan dalam penelitian Nurlaelati (2014) menyatakan pembelajaran IPA Terpadu tipe *Webbed* dengan tema penjernihan air dapat meningkatkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa terutama pada aspek literasi sains yaitu pada bagian konten, konteks, dan proses sains. Sedangkan dalam penelitian Fitriani (2018) menyimpulkan bahwa komparasi hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem pernapasan manusia, pembelajaran IPA Terpadu tipe *Webbed* memperoleh persentase dengan kriteria sangat baik. Sedangkan penerapan pembelajaran IPA Terpadu tipe *Connected* memperoleh persentase hasil belajar kognitif dengan kriteria baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran IPA Terpadu tipe *Webbed* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran IPA Terpadu tipe *Connected* membuktikan bahwa pembelajaran IPA terpadu tipe *Webbed* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran IPA Terpadu tipe *Connected*.

Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Webbed* merupakan pembelajaran yang menggunakan dengan menentukan tema yang telah disepakati dalam diskusi antara guru dengan siswa atau diskusi antar guru. Kemudian tema tersebut dikembangkan menjadi sub-sub tema dan memperhatikan keterkaitannya antar bidang-bidang studi (Jubaidah *et al*, 2017). Sedangkan menurut Halida (2016), pembelajaran terpadu tipe *webbed* adalah suatu pengajaran tematik dengan menetapkan tema sebagai landasan pembelajaran antar mata pelajaran yang berbeda disiplin ilmu. Tema yang terpilih cenderung menarik dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena siswa lebih termotivasi dalam menerima pelajaran di kelas (Kuntasari *et al*, 2016).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan desain pembelajaran IPA Terpadu Tipe *webbed* untuk siswa SMP kelas VII. Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian kualitatif. Jenis penelitian ini yaitu penelitian *quasi experimental design* tipe *One group pretest-posttest*. Adapun desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan :

. O_1 = Pretest yang diberikan sebelum pembelajaran dengan pembelajaran IPA Terpadu berbasis *scientific approach*

. O_2 = Post-test diberikan sesudah pembelajaran dengan pembelajaran IPA Terpadu berbasis *scientific approach*

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “
17 NOVEMBER 2019

X = Perlakuan berupa pembelajaran dengan pembelajaran IPA Terpadu berbasis scientific approach

Populasi dalam penelitian ini yaitu semua siswa kelas VII SMP Negeri 11 Jember. Sedangkan sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII D SMP Negeri 11 Jember. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu Pembelajaran IPA Terpadu berbasis *scientific approach*. Sedangkan variabel terikatnya yaitu hasil belajar siswa.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu media pembelajaran berupa alam sekitar dan Peta konsep yang berisi peta keterhubungan antar konsep materi klasifikasi makhluk hidup. Media tersebut dapat membantu memudahkan siswa dalam belajar materi klasifikasi makhluk hidup.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara penerapan desain pembelajaran IPA Terpadu Tipe Webbed pada pembelajaran siswa di kelas. Data tersebut diambil pada materi klasifikasi makhluk hidup.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan untuk menjawab analisis untuk menjawab rumusan masalah yang sudah ditentukan. Data-data yang diperoleh digunakan untuk mengkaji

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penilaian belajar siswa jumlah putaran dan waktu menggunakan stopwatch adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Data nilai pre-test dan post-test

Siswa	Pre-test	Post-test
1	33	75
2	40	80
3	33	90
4	42	85
5	40	83
6	30	87
7	30	90
8	40	85
9	50	72
10	10	81
11	33	60
12	45	74
13	44	70
14	30	78
15	45	73
16	20	63
17	35	95

18	40	77
19	33	68
20	25	70

$$\text{Rumus : Normalized gain } \langle g \rangle = \frac{\text{Post test} - \text{Pre test}}{\text{Skor maksimum} - \text{Pretest}}$$

$$\langle g \rangle = \frac{77,8 - 33,4}{100 - 33,4} = \frac{44,4}{66,6} = 0,67$$

Tabel 2. Hasil perhitungan normalized gain (N-Gain)

Rerata Pretest	Rerata Posttest	N-Gain	Kategori
33,4	77,8	0,67	Sedang

Slavin (2006) menyatakan bahwa untuk menjadi sebuah pembelajaran yang efektif, pembelajaran tersebut harus mempertimbangkan empat elemen dan salah satunya adalah kualitas pengajaran. Kualitas pengajaran berkaitan dengan sejauh mana pengajaran tersebut dapat membantu siswa dalam menguasai pengetahuan atau keterampilan yang diajarkan. Pernyataan tersebut sesuai dengan temuan dari penelitian ini bahwa pembelajaran dengan pendekatan Saintifik atau *scientific approach* dapat membantu siswa untuk belajar tentang materi klasifikasi makhluk hidup. Pernyataan tersebut didukung oleh hasil tes pembelajaran materi klasifikasi makhluk hidup di mana nilai rata-rata tes sebelum dan sesudah penerapan *scientific approach* masing-masing adalah 33,4 dan 77,8.

Respon yang positif dari siswa menunjukkan bahwa siswa antusias dan termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran IPA Terpadu berbasis *scientific approach*. Dengan kata lain, model pembelajaran 5E adalah salah satu model pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk belajar. Kenyataan ini didukung oleh hasil pengamatan tentang keterlaksanaan proses pembelajaran sebelumnya bahwa suasana kelas pada saat pembelajaran berpusat pada siswa.

Data yang diperoleh dari pretest dan posttest pada siswa kelas VII D SMP Negeri 11 Jember kemudian diolah dengan menggunakan teknik analisis data *N-gain score* ($\langle g \rangle$). Analisis tersebut digunakan untuk menyelidiki apakah penerapan pembelajaran IPA Terpadu berbasis *Scientific approach* secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa di SMP Negeri 11 Jember. Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai N-gain rata-rata siswa kelas VII D adalah 0,67 yang dikategorikan nilai $\langle g \rangle$ sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran IPA Terpadu berbasis *Scientific approach* di kelas memiliki kontribusi yang

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “
17 NOVEMBER 2019

cukup signifikan terhadap peningkatan keterampilan penalaran ilmiah siswa.

Fakta bahwa pembelajaran IPA Terpadu berbasis *Scientific approach* mampu meningkatkan hasil belajar siswa dapat dijelaskan berdasarkan tiga alasan. Pertama, dengan menggunakan pembelajaran IPA Terpadu berbasis *Scientific approach* atau dikenal dengan pembelajaran 5E, siswa menghabiskan waktu mereka untuk berlatih merumuskan hipotesis, menentukan dan mendefinisikan variabel-variabel eksperimen, melengkapi prosedur eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis, membahas data dan membuat simpulan yang mana semua keterampilan tersebut adalah keterampilan penalaran ilmiah yang harus dikuasai siswa. Kedua, dalam fase *explanation* dari model pembelajaran 5E, siswa diminta untuk mempresentasikan dan menjelaskan apa yang telah mereka temukan selama tahap eksplorasi dan diminta untuk merefleksikan hasilnya. Sebagai akibatnya, siswa terdorong untuk mempertahankan ide-ide dan pendapat mereka dan mengemukakan alasan secara ilmiah di depan teman-temannya. Selain itu, pada tahap elaborasi, model pembelajaran 5E juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pemahaman baru dengan cara menerapkan pengetahuan yang telah mereka dapatkan ke situasi baru sehingga mereka akan mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan desain pembelajaran IPA Terpadu tipe *webbed* untuk siswa SMP terbukti efektif. Hal itu terbukti dari adanya peningkatan belajar siswa SMP.

Saran

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Dalam melakukan penelitian ini, sebaiknya menggunakan 2 kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen.
2. Untuk selanjutnya dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan 2 model pembelajaran yang berbeda pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

DAFTAR PUSTAKA

- Fajra, N., Asrizal., dan Z. Kamus. 2018. Studi Penerapan Buku Ajae IPA Terpadu Tema Gerak Dalam Model Pembelajaran Kontekstual Adaptif Pada Siswa Kelas VIII SMPN 8 Padang. *Pillar of Physics Education*. Vol.11 (1) : 153-160.
- Fauziah, R., Ade, G A dan Dadang, L. H. 2013. Pembelajaran Sainstific Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah, *INVOTEC*, Vol. 9, No. 2, Hal.165-178.
- Fitriani, A., E.R.Mulyaningrum., R.C. Rachmawati. 2018. Komparasi Pembelajaran Ipatertpadu Tipe Connected dan Webbed melalui Lslc Terhadap Hasil Belajar Kognitifsiswadi Smp Negeri 11 Semarang. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. Vol.5 (2) : 91-99. DOI 10.25273.
- Gideon, S. 2018. Peran Media Bimbingan Belajar Online “Ruangguru” Dalam Pembelajaran IPA Bagi Siswa SMP dan SMA Masa Kini : Sebuah Pengantar. Vol.11 (2) :167-182.
- Halida. 2016. Group Investistigation Model (Pembelajaran Terpadu Anak Usia Dini). *Jurnal Pembelajaran Prospektif*. Vol. 1 (2) : 1-8.
- Hosnan. 2014. Pendekatan *Scientific* dan *Kontekstual* Dalam Pembelajaran Abad 21. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Jubaidah, St., Mantasiah, R., Jufri, dan Yusri. 2017. Keefektifan Model Pembelajaran Jaring Laba-Laba (*WEBBED*) Dalam Keterampilan Menulis Karangan Sederhana Bahasa Jerman. *Jurnal Penelitian Pendidikan INSANI*. Vol. 20 (2) : 89-95.
- Kemendikbud. 2013. Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Kuntasari, S. dan M. S. Masruri. 2016. Pengaruh Model *Nested* dan *Webbed* Terhadap Hasil Belajar IPS Terpadu SMP. *Jurnal-Ilmu Sosial*. Vol. 15 (1) : 105-119.
- Muchsen, H., A.T. Tellu., and L.N. Tangge. 2016. Penerapan Pembelajaran Ipa Terpadu Tipe *Connected* Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Tentang Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Di Kelas Viii A Smp Negeri 17 Palu . *e-Jurnal Mitra Sains*. Vol.4 (4) 1-13.

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019**“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “
17 NOVEMBER 2019**

Nasihin, M., M. Jamhari., dan S.M. Suleman. 2016. Pendekatan *Scientific* Dapat Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas SD InpresKota Palu. Vol.4 (2) : 71-77.

Nugraheni, W. 2018. Peningkatan Kemampuan Mendeskripsikan Proses Pembentukan Bayangan Melalui Media Animasi Pada Siswa Kelas VIII-G SMPN 1 Puncu. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. Vol.3 (2) : 77-81.

Rosa, Friska Octavia. 2015. Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Smp Pada Materi Tekanan Berbasis Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol.3 (1) : 49-63. ISSN : 2337-5973.

Tursinawati. 2016. Penguasaan Konsep Hakikat Sais Dalam Pelaksanaan Percobaan Pada Pembelajaran IPA Di SDN Kota Banda Aceh. *Jurnal Pesona Dasar*. Vol. 2 (4) : 72-84.

Widiyarini, A. Dan I. Wilujeng. 2015. Pengembangan LKS IPA Berbasis *Scientific Approach* Untuk Mengoptimalkan *Learning Aoutcome* Siswa MTS Kelas VII. Vol. 3 (2) : 169-181.

