

PENGEMBANGAN *WORKSHEET* TEMATIK-INTEGRATIF PADA MATA PELAJARAN IPA TERPADU TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Hunaepi¹, Muhali², Saiful Prayogy³

¹Dosen Program Studi Pendidikan Biologi ²Dosen Program Studi Pendidikan Kimia,

³Dosen Program Studi Pendidikan Fisika
hunaepibio@gmail.com

ABSTRAK: Pelaksanaan kurikulum 2013 di tingkat SMP adalah lebih menekankan pengintegrasikan mata pelajaran biologi, kimia, dan fisika menjadi mata pelajaran IPA terpadu. Pengintegrasian mata pelajaran IPA berdasarkan kurikulum 2013 yang menitikberatkan pada penyederhanaan mata pelajaran dan tematik-integratif. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan *Worksheet* tematik-integratif Mata Pelajaran IPA Terpadu untuk meningkatkan pemahaman konsep. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah *Worksheet* tematik Integratif. Selanjutnya *Worksheet* tematik Integratif yang dikembangkan di uji dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Proses pengembangan *Worksheet* tematik Integratif dikembangkan dengan model 4-D (*Define, Design, Develop, and Dessiminate*). Data pemahaan konsep diperoleh dari tes *Essay* yang diberikan kepada siswa. Objek pada penelitian ini yaitu MTs Negeri 1 Mataram dengan subjek siswa kelas VII Bio A dan kelas VII Bio B jumlah keseluruhan 30 orang siswa. Hasil validasi dari ahli *Worksheet* dan instrumen penelitian dinyatakan valid dan layak digunakan dalam uji coba. Hasil penelitian pemahaman konsep untuk siswa kelas VII bio A *pretest* mendapatkan nilai rata-rata 55 dengan katagori tidak tuntas sedangkan nilai rata-rata *posttest* 87.2 dengan katagori tuntas, sedangkan untuk siswa kelas VII bio B *pretest* mendapatkan nilai rata-rata 44.3 dengan katagori tidak tuntas sedangkan nilai rata-rata *posttest* 89.3 dengan katagori tuntas hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa *Worksheet* tematik Integratif efektif dan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Kata Kunci : *Worksheet* tematik Integratif, IPA Terpadu, Pemahaman konsep

PENDAHULUAN

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang berlaku sejak tahun 2006 (Permendiknas No 22, 23 dan 24 tahun 2006), memiliki tujuan mendirikan dan memberdayakan sekolah dalam mengembangkan kompetensi siswa sesuai kondisi lingkungan dengan memperhatikan lingkup standar nasional pendidikan (Wildan, 2009). Seiring dengan perkembangan dunia pendidikan siswa dituntut untuk memiliki kompetensi berpikir kritis, keterampilan proses sains, literasi sains, kreatif, sikap, ketrampilan, dan pengetahuan yang jauh lebih baik agar mampu bersaing di era persaingan global di masa depan. Kreatifitas siswa dapat dilatih melalui pendidikan. Di sinilah pentingnya penyempurnaan kurikulum di Indonesia.

Penyempurnaan KTSP menjadi Kurikulum 2013 merupakan bentuk perubahan paradigma belajar abad 21. Kurikulum 2013 menjadi tolak ukur kemajuan pendidikan di Indonesia dimasa yang akan datang. Inti dari Kurikulum 2013, adalah penyederhanaan, dan tematik-integratif. Kurikulum 2013 mengedepankan pengalaman personal melalui

proses mengamati, bertanya, bernalar, dan mencoba (*observation based learning*), serta meningkatkan kreativitas peserta didik, menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kritis, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap (*tahu mengapa*), keterampilan (*tahu bagaimana*), dan pengetahuan (*tahu apa*) yang terintegrasi (SISDIKNAS, 2012).

Salah satu bentuk pelaksanaan kurikulum 2013 di tingkat SMP adalah lebih menekankan pengintegrasikan mata pelajaran biologi, kimia, dan fisika menjadi mata pelajaran IPA terpadu. Pengintegrasian mata pelajaran IPA berdasarkan kurikulum 2013 yang menitikberatkan pada penyederhanaan mata pelajaran dan tematik-integratif. Upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran IPA terpadu melalui kurikulum 2013 harus diikuti dengan peningkatan kompetensi dan profesionalitas guru, serta terpenuhinya ketersediaan alat, bahan, dan media pembelajaran. Hasil kajian di lapangan menunjukkan proses pembelajaran IPA masih jauh dari harapan karena guru-guru kurang dipersiapkan dengan baik. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Ermawati (Radar Lombok,

2013), bahwa di NTB masih banyak guru yang mengajar tidak sesuai dengan disiplin ilmunya.

Mempelajari IPA dituntut memiliki kemampuan berpikir kritis, memahami konsep IPA yang sebenarnya, dan kemampuan dalam literasi sains. BSNP (2008), menjelaskan bahwa mata pelajaran IPA menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses. Mata pelajaran IPA dikembangkan melalui kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar. Mata pelajaran IPA bertujuan agar semua siswa memiliki kemampuan (kompetensi) antara lain: berpikir kritis, membagan literasi sains, dan membentuk sikap positif terhadap IPA dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa. Selain itu, melalui kerja ilmiah, siswa dilatih untuk memanfaatkan fakta, membangun konsep, prinsip, teori sebagai dasar untuk berpikir kreatif, kritis, analitis, dan divergen.

Kajian di lapangan ditemukan proses pembelajaran IPA cenderung menekankan pada aspek produk, sehingga aspek proses dan sikap kurang mendapat perhatian, hal ini juga menyebabkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis, memahami konsep IPA dengan benar, dan kemampuan siswa dalam membangun literasi sains sangat rendah (Gunawan, 2011). Hal ini tidak terlepas dari proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru masih menggunakan paradigma lama dan pembelajaran kurang inovatif dan kreatif. Selain dari kurangnya kesiapan guru, ketersediaan media dan bahan ajar yang mendukung mata pelajaran IPA terpadu yang tematik integratif tidak ada. Upaya menciptakan siswa yang kreatif, inovatif, berpikir kritis, memiliki literasi sains dan memiliki sikap yang positif, perlu didukung oleh media dan bahan ajar yang relevan dengan perkembangan kurikulum yang berlaku. Salah satu sumber belajar yang diasumsikan dapat membangun kemampuan berpikir kritis, literasi sains, dan pemahaman konsep dengan benar adalah bahan ajar berupa *Worksheet* tematik-integratif yang berorientasi pada pengintegrasian IPA terpadu. *Worksheet* tematik-integratif termasuk media cetak hasil pengembangan teknologi cetak yang berupa buku dan berisi materi visual yang terintegrasi.

Pembelajaran yang dilaksanakan di bangku sekolah harus mampu meningkatkan pemberdayaan aktivitas dan kreativitas siswa

secara keseluruhan. Siswa sebagai individu yang unik dan berbeda memiliki kemampuan akademik yang berbeda pula. Perbedaan kemampuan akademik ini sangat penting diperhatikan dalam pembelajaran (Sidi, 2001; Winkel, 2004). Pendapat senada juga dinyatakan Richards (2002), menyatakan bahwa berdasarkan kemampuan akademik, maka ada tiga kelompok siswa, yaitu siswa berkemampuan akademik tinggi, siswa berkemampuan akademik sedang, dan siswa berkemampuan akademik rendah.

Menurut Anderson & Pearson (1984) dan Nasution (1988) dalam Mahanal (2009) apabila siswa yang memiliki kemampuan akademik berbeda diberi pengajaran yang sama, maka hasil belajar akan berbeda sesuai dengan tingkat kemampuan akademiknya. Berdasarkan perbedaan kemampuan akademik ini diharapkan dapat diketahui, penguasaan konsep.

Pembelajaran IPA terpadu akan dapat berjalan sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang berlaku dalam kurikulum 2013, tentunya diperlukan kesiapan guru, alat, media, dan bahan ajar yang sesuai dengan perkembangan kurikulum 2013 yakni tematik integratif. Berdasarkan kajian di atas maka dilakukan pengembangan *Worksheet* tematik-integratif Mata Pelajaran IPA Terpadu untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah *Worksheet* tematik Integratif. Selanjutnya *Worksheet* tematik Integratif yang dikembangkan di uji dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Proses pengembangan *Worksheet* tematik Integratif dikembangkan dengan mengadaptasi model dari Thiagarajan, *et al.*, (1974) dalam Mahanal (2009), yaitu model 4-D (*Define, Design, Develop, and Dessiminate*). Rincian langkah-langkah sebagai berikut:

B. Tahap Penyusunan Perangkat

a. *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap ini bertujuan menetapkan syarat-syarat pembuatan/penyusunan *Worksheet* Tematik-Integratif, dilakukan dengan analisis kurikulum meliputi analisis tugas dan analisis konsep. Kurikulum yang digunakan adalah KTSP yang mengacu pada Standar Isi dan Standar Kompetensi Lulusan (Depdiknas, 2006).

b. Design (Perancangan)

Tahap ini dilakukan untuk merancang pengembangan *Worksheet* Tematik-Integratif dan instrumentasi penelitian berupa tes untuk mengetahui pemahaman konsep siswa.

c. Develop (Pengembangan)

Tahap *develop* (pengembangan) bertujuan untuk menghasilkan *Worksheet* Tematik-Integratif. *Worksheet* Tematik-Integratif yang dikembangkan divalidasi ahli sehingga perangkat dapat dianggap representatif dan memenuhi syarat validitas isi. Guru mitra juga diberi kesempatan untuk mengecek *Worksheet* Tematik-Integratif.

d. Disseminate (Penyebaran)

Tahap penyebaran dilakukan melalui uji coba kelas untuk melihat kepektifan perangkat *Worksheet* Tematik-Integratif yang telah dikembangkan terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa MTs.

C. Uji Coba Produk

Ujicoba dilaksanakan sebagai upaya untuk memperoleh masukan, koreksi, dan perbaikan terhadap *Worksheet* Tematik-Integratif yang disusun dan untuk melihat keterlaksanaan di lapangan. Adapun uji coba *Worksheet* Tematik-Integratif dilakukan di kelas VII MTsN 1 Mataram. Bentuk skema pembelajaran dibuat berdasarkan rancangan *One Group Pretest-Posttest Design*. Uji coba di kelas menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest Design* (Tuckman, 1978) polanya adalah:

Uji awal	Perlakuan	Uji akhir
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

- O₁ = Memberikan uji awal, untuk merekam penguasaan siswa terhadap topik yang akan diajarkan.
- X = Memberikan perlakuan pada siswa, yaitu dengan menggunakan *Worksheet* Tematik-Integratif.
- O₂ = Memberikan uji akhir O₂, untuk merekam penguasaan siswa terhadap topik topik yang diajarkan setelah diajarkan.

D. Subjek dan Tempat penelitian

Subjek uji coba awal atau uji coba 1 melibatkan siswa kelas VII Bio A MTs Negeri 1 Mataram. Uji coba lanjutan atau uji coba 2 melibatkan siswa kelas VII Bio B Mts Negeri 1 Mataram, yang tersebar dalam 2 kelas. jumlah keseluruhan subjek penelitian 30 orang siswa.

E. Instrumen Penelitian

Tes Pemahaman konsep (kemampuan kognitif)

Pemahaman konsep diukur menggunakan tes yang mengikuti kaedah taksonomi bloom pada ranah kognitif yakni kemampuan mengingat (C1), memahami(C2), menerapkan(C3), menganalisis(C4), mengevaluasi(C5), dan mencipta(C6).

Instrumen tes disusun oleh peneliti dan pengembangannya mengikuti Arnyana (2004) meliputi: 1) penentuan standar kompetensi, 2) analisis kompetensi dasar, 3) penyusunan kisi-kisi, 4) penyusunan tes, 5) penyusunan rubrik, 6) uji ahli,

F. Pengumpulan Data

Tahap-tahap pengumpulan data dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pretes, digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep, kema. Tes dilakukan oleh peneliti dengan durasi pengerjaan soal 90 menit.
2. Melakukan postes, digunakan untuk mengetahui hasil pemahaman konsep, setelah siswa mengikuti seluruh rangkaian pembelajaran penelitian uji coba. Jawaban siswa diberi skor menggunakan rubrik yang telah dipersiapkan.

G. Analisis Data

1. Analisis Kevalidan Worksheet

Kevalidan *Worksheet* Tematik-Integratif ditentukan dari hasil penilaian para ahli yang berkompeten dan praktisi (guru MTs), yaitu dengan menghitung rata-rata nilai indikator dan nilai aspek untuk tiap-tiap ahli dan praktisi. Penilaian terhadap kevalidan perangkat pembelajaran terdiri dari 5 skala penilaian yaitu, sangat kurang=1, kurang baik=2, cukup baik=3, baik=4, dan sangat baik=5. Skor yang diperoleh dari penilaian ahli, kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif skala 5.

2. Analisis Pemahaman Konsep

Analisis hasil belajar yang pemahaman konsep (kognitif), Keterampilan berpikir, dan literasi sains dengan menggunakan persentase. Rumus yang dipakai untuk menentukan nilai siswa adalah:

$$NS = \frac{\text{Skor total yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal} \times \text{skala penilaian}}$$

Keterangan:

Skala penilaian yang digunakan adalah skala 100.

Hasil belajar siswa dikatakan efektif jika prosentase ketuntasan secara klasikal minimal 80% siswa mencapai KKM yang ditetapkan. Apabila kriteria tersebut belum dicapai, maka perlu diadakan peninjauan ulang terhadap tes hasil belajar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Worksheet* Tematik-Integratif yang dikembangkan dan telah direvisi sesuai dengan saran validator. Pelaksanaan penelitian terbagi kedalam dua tahap, yaitu tahap pengembangan, dan tahap uji coba yang di lakukan di MTsN 1 Mataram. Deskripsi hasil pengembangan *Worksheet* Tematik-Integratif dan uji coba perangkat pembelajaran dijabarkan pada sub-sub bab berikut ini.

1. Hasil Pengembangan *Worksheet* Tematik-Integratif

Setelah dilakukan pengembangan *Worksheet* Tematik-Integratif kemudian dilakukan validasi oleh para pakar. Proses validasi dimaksudkan untuk mengevaluasi dan memperbaiki *Worksheet* Tematik-Integratif yang dibuat.

Revisi dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan masukan yang diperoleh dari kegiatan validasi, oleh para pakar dibidang sains yang mencakup isi, bahasa, keterbacaan,

Tabel 1. Ringkasan hasil validasi Pakar

No	Aspek yang dinilai	VALIDATOR			Rata-Rata
		I	II	III	
1	Komponen Kelayakan Isi	4.7	4.5	4.7	4.6
2	Komponen Kebahasaan	4.9	4.3	4.8	4.6
3	Komponen Penyajian	4.3	4.4	4.3	4.4
Rata-rata					4.5

Tabel 1. menunjukkan bahwa hasil penilaian Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk aspek kelayakan isi mendapatkan nilai rata-rata (4,6) dengan ketegori sangat baik, aspek aspek kebahasaan nilai rata-rata (3,6) dengan kategori sangat baik, aspek komponen penyajian nilai rata-rata (4,4) kategori baik.

Berdasarkan hasil validasi para pakar diperoleh beberapa saran antara lain 1) petunjuk kerja lebih diperjelas tata bahasa agar siswa lebih mudah memahami perintah yang ada di dalam petunjuk tersebut, 2) redaksi soal analisi menggunakan gaya bahasa yang mudah dimengerti dan sesuaikan dengan tingkat perkembangan anak SMP. *Worksheet* yang telah

kata-kata operasional, kebenaran konsep, rumusan TPK, dan lain-lain. Sebelum diuji coba di kelas, pengembangan *Worksheet* Tematik-Integratif dapat diuraikan sebagai berikut.

a. *Worksheet* Tematik-Integratif

Worksheet Tematik-Integratif dikembangkan dengan harapan dapat memperjelas pengamatan atau percobaan yang ada pada buku ajar siswa. Selain itu *Worksheet* yang telah dikembangkan diharapkan dapat memberikan kemudahan kepada guru dalam menerapkan model, metode ataupun pendekatan pembelajaran sehingga akan dapat membantu siswa untuk meningkatkan berpikir keritis, pemahaman konsep, dan literasi sains siswa.

Worksheet Tematik-Integratif merupakan lembar panduan bagi siswa untuk melakukan kegiatan pengamatan atau praktikum pada saat kegiatan belajar mengajar dalam hal ini *Worksheet* yang dikembangkan mengintegrasikan pembelajaran IPA yakni biologi, kimia dan fisika. Tema *worksheet* yang dihasilkan adalah *osmosis*. *Worksheet* sebelum digunakan pada tahap uji coba 1 dan 2 terlebih dahulu divalidasi oleh tiga validator. Hasil validasi dari ketiga validator secara umum memberikan penilaian bahwa *Worksheet* tematik-integratif layak digunakan. Ringkasan hasil penilaian kelayakan *Worksheet* dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

direvisi dilanjutkan dengan uji coba satu yang dilaksanakan di MTS Negeri 1 Mataram.

b. Instrumen Pemahaman konsep

Pemahaman konsep siswa diukur menggunakan Tes Hasil Belajar (THB). THB merupakan kumpulan soal yang dikembangkan berdasarkan Tujuan Pembelajaran (TP). Tes hasil belajar ini digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar. Tes yang dikembangkan mencakup tes *essay*, kisi-kisinya dan Tabel spesifikasi serta sekor penilaian dan kunci jawaban. Tes pemahaman konsep yang dikembangkan disesuaikan dengan Taksonomi

Bloom. Sebelum tes pahaman konsep digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh tiga pakar.

Hasil validasi, validator secara umum memberi penilaian bahwa tes hasil belajar dapat digunakan dengan revisi pada beberapa item. Hasil validasi tes hasil belajar dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Ringkasan analisis validasi instrumen pemahaman konsep

No	Aspek	Validator			Rata-rata
		1	2	3	
1	ISI	5.0	5.0	4.8	4.9
2	Konstruksi	5.0	4.5	5.0	4.8
3	Bahasa	4.8	4.8	4.8	4.8
Rata-rata					4.8

Tabel di atas menunjukkan bahwa ketiga validator menilai dari aspek isi mendapatkan nilai rata-rata (4.9) dengan katagori sangat baik, aspek konstruksi mendapatkan nilai rata-rata (4.8) katagori sangat baik, dan aspek ketiga adalah bahasa nilai rata-rata (4.8) katagori sangat baik. Berdasarkan nilai rata-rata dari masing-masing validator, instrumen pemahaman konsep dikategorikan valid dan layak digunakan.

2. Analisis hasil uji coba

Implementasi *Worksheet* tematik integratif dilakukan di MTs Negeri 1 Mataram, dengan subjek penelitian berjumlah 15 orang siswa, Proses uji coba dilakukan 2 kali dengan tujuan untuk mengetahui kepektifan implementasi *Worksheet* tematik integratif dan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap peningkatan pemahaman konsep. Analisis hasil

Tabel 3. Ringkasan hasil analisis pemahaman konsep

Kelas Reflikasi	Jumlah Siswa	KKM	Nilai rata-rata tes awal	Ketuntasan Klasikal	Katagori	Nilai Rata-rata tes akhir	Ketuntasan Klasikal	Katagori
I	15	70	55	0	Tidak Tunas	87.2	100	Tuntas
II	15	70	44.3	0	Tidak Tunas	89.3	100	Tuntas

Data di atas menunjukkan hasil evaluasi tes awal pemahaman konsep pada kelas uji coba I dengan jumlah siswa 15 menunjukkan nilai rata-rata siswa mencapai (55) dan ketuntasan klasikal dikategorikan tidak tuntas. sedangkan pada tes akhir atau tes setelah pembelajaran nilai rata-rata siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan yakni mencapai 87.2 dengan ketuntasan klasikal mencapai 100% katagori tuntas.

Uji coba II dengan jumlah siswa 15 orang menunjukkan hasil evaluasi sebelum

penelitian menggunakan deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif berupa deskripsi skor rata-rata, dan persentase. Berikut ini diuraikan hasil penelitian dalam bentuk analisis data.

Analisis pemahaman konsep siswa

Analisis pemahaman konsep siswa dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan, pemahaman konsep ini diukur dengan menggunakan lembar penilaian pemahaman konsep yang berisi soal essay berdasarkan taksonomi bloom. Peningkatan pemahaman konsep dilihat dari ketuntasan individu, dan ketuntasan klasikal siswa. Penentuan ketuntasan berdasarkan standar yang telah ditetapkan di sekolah yakni 75%. ringkasan hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini:

pembeajaran mencapai rata-rata 44.3 dengan katagori ketuntasan klasikal tidak tuntas. sedangkan tes akhir setelah pembelajaran menunjukkan nilai rata-rata siswa mencapai 89.3 dengan ketuntasan klasikal mencapai 100% katagori tuntas. belajar dikatakan tuntas jika siswa mencapai KKM yang telah distandarkan disekolah yakni 70.

B. Pembahasan

Mengacu pada analisis hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas,

diperoleh bahwa pengembangan *Worksheet* tematik-integratif Mata Pelajaran IPA Terpadu dapat dijadikan sebagai bahan ajar pada konsep osmosis. Berikut adalah diskusi hasil pengembangan *Worksheet* tematik-integratif dan penelitian:

1. Kelayakan

Penilaian yang diberikan oleh validator pada *Worksheet* tematik-integratif dan instrumen berpikir kritis, pemahaman konsep, dan literasi sains yang telah dikembangkan adalah baik, artinya *Worksheet* tematik-integratif dan instrumen yang dikembangkan telah layak dan dapat digunakan.

a. *Worksheet* tematik-integratif

Worksheet tematik-integratif adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. *Worksheet* disusun bersifat tematik integratif, berisi langkah-langkah kerja bagi siswa dalam setiap pembelajaran. *Worksheet* yang dikembangkan oleh peneliti dengan harapan dapat memperjelas percobaan sederhana pada buku siswa, sehingga permasalahan yang disajikan dalam *Worksheet* sama dengan permasalahan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan buku siswa. Trianto (2010:111) menjelaskan bahwa *Worksheet* dapat memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.

Komponen *Worksheet* meliputi judul, tujuan, rumusan masalah, variabel hipotesis, alat dan bahan yang digunakan, prosedur percobaan, data pengamatan dan pertanyaan dan kesimpulan untuk bahan diskusi. *Worksheet* tematik integratif yang dikembangkan adalah pada konsep osmosis.

Hasil penilaian dari para pakar yang terdiri dari tiga aspek antara lain untuk aspek kelayakan isi mendapatkan nilai rata-rata (4,6) dengan ketegori sangat baik, aspek kebahasaan nilai rata-rata (3,6) dengan ketegori sangat baik, dan aspek komponen penyajian nilai rata-rata (4,4) ketegori baik. Untuk nilai rata-rata perhitungan secara keseluruhan mendapatkan nilai sebesar 4.5.

b. Pemahaman konsep

Kelayakan instrumen yang digunakan dalam proses evaluasi hasil belajar yang meliputi pemahaman konsep menunjukkan bahwa instrumen sudah layak digunakan,

ini berdasarkan hasil analisis validasi dari para pakar. adapun komponen yang di validasi antara lain aspek isi mendapatkan *niai* rata-rata (4.9) dengan katagori sangat baik, aspek konstruksi mendapatkan nilai rata-rata (4.8) katagori sangat baik, dan aspek ketiga adalah bahasa nilai rata-rata (4.8) katagori sangat baik. Berdasarkan nilai rata-rata dari masing-masing validator, instrumen pemahaman konsep dikategorikan valid dan layak digunakan.

2. Hasil uji coba I dan II Pemahaman konsep

Proses uji coba dilakukan dua kali yaitu dilaksanakan di MTs Negeri 1 Mataram Pada kelas VII Bio 1 dan VII Bio 2 dengan jumlah siswa per kelas 15 orang siswa.

Analisis kemampuan pemahaman konsep siswa, ditentukan berdasarkan ketuntasan siswa dalam pembelajaran setelah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan *Worksheet* tematik integratif. Hasil analisis ketuntasan sebelum pembelajaran (*pretest*) secara keseluruhan tidak dinyatakan tuntas dikarenakan nilai rata-rata yang didapatkan belum mencapai KKM yang telah ditentukan disekolah.

Pada uji coba I didapatkan nilai rata-rata *pretest* mencapai 55 dengan katuntasan klasikal 0% artinya pada uji coba I nilai pretest siswa belum dikatakan tuntas, sedangkan nilai rata-rata *posttest* mencapai 87,2 dengan ketuntasan klasikal mencapai 100%. Untuk uji coba II nilai rata-rata *pretest* masih belum mencapai standar yang telah ditetapkan yakni 75 (KKM), nilai rata-rata mencapai 44.3 dengan ketuntasan klasikal 0% artinya pada uji coba II siswa secara keseluruhan belum dinyatakan tuntas. Nilai rata-rata *posttest* uji coba II mencapai 89.3 dengan presentasi ketuntasan klasikal mencapai 100% katagori tuntas. siswa dinyatakan tuntas karena telah mencapai KKM yang telah distandarkan.

Kemampuan pemahaman konsep siswa yang diukur menggunakan tes hasil belajar pada tingkat atau kategori kognitif C1 atau ingatan, C2 atau pemahaman, C3 atau aplikasi, dan C6 atau mengkreasi menunjukkan adanya peningkatan dari ketuntasan *pretest* atau sebelum melakukan pembelajaran dengan menggunakan *Worksheet* tematik integratif, dan sesudah *posttest* atau *Worksheet* tematik integratif. Adanya peningkatan ini jelas bahwa *Worksheet* tematik integratif dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep pada konsep osmosis.

Menurut prinsip psikologi pendidikan guru tidak dapat hanya semata-mata memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun pengetahuan di dalam benak sendiri. Guru dapat membantu proses ini, dengan cara-cara mengajar yang membuat informasi menjadi sangat bermakna dan sangat relevan bagi siswa, dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-ide, dan dengan mengajak siswa agar menyadari secara sadar menggunakan strategi-strategi mereka sendiri untuk belajar (Nur, 2008).

Hasil pembelajaran di atas menunjukkan bahwa penggunaan *Worksheet* tematik integratif memberikan efek positif terhadap kemampuan dan peningkatan pemahaman konsep siswa yang ditunjukkan dengan ketuntasan siswa baik secara individu maupun secara klasikal pada konsep osmosis.

Terkait dengan temuan di atas, didukung oleh pendapat Prastowo (2012) mengatakan bahwa seseorang akan belajar jika ia aktif mengkonstruksi pengetahuan di dalam otaknya. salah satu cara mengimplementasikannya di kelas atau laboratorium adalah dengan mengemas materi pembelajaran dalam bentuk *Worksheet* yang memiliki ciri-ciri menentangahkan terlebih dahulu suatu fenomena yang bersifat kongkrit, sederhana, dan berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari. berdasarkan hasil pengamatan mereka selanjutnya peserta didik akan mengkonstruksi pengetahuan yang mereka dapat tersebut.

Worksheet tematik integratif memiliki efek iring yang lebih kaya karena dapat mengembangkan dan meningkatkan aspek kognitif melalui pengembangan keterampilan intelektual, dan kemampuan pemahaman konsep pada IPA terpadu (biologi, kimia, dan fisika) lebih mudah dipahami secara bersamaan.

Hasil penelitian berupa pengembangan *Worksheet* tematik integratif terfokus pada peningkatan kemampuan pemahaman konsep. Hal ini karena pembelajaran sebelumnya belum mengarah pada peningkatan kemampuan pemahaman konsep berdasarkan taksonomi Bloom yang tingkatannya mulai dari yang sederhana sampai yang kompleks.

Digunakannya *Worksheet* tematik integratif ini karena sesuai dengan konsep yang diajarkan yaitu osmosis, konsep ini dapat menjangkau sisi konsep-konsep yang terdapat di IPA secara keseluruhan yakni konsep masuknya zat tertentu kedalam sel (biologi),

konsep larutan (kimia) dan konsep masa dan kecepatan (fisika).

Selain itu juga *Worksheet* tematik integratif dapat menjangkau ketiga ranah dalam pembelajaran yakni ranah kognitif, ranah psikomotor, dan ranah afektif seperti penerapan, kreativitas, konsep, proses, dan sikap. Pratowo (2012) mengatakan bahwa *Worksheet* dapat membantu siswa dalam menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan, serta dapat berfungsi sebagai penguatan dan penuntun belajar.

Dalam penelitian ini peneliti lebih terfokus pada pemahaman konsep, sedangkan pada ranah psikomotor dan afektif belum sepenuhnya dilakukan. Adapun hasil penelitian pada pemahaman konsep dengan menggunakan *Worksheet* tematik integratif memberikan efek yang sangat baik dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa, hal ini terlihat dari peningkatan hasil uji awal sebelum pembelajaran dan uji akhir sesudah pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa hasil validasi dari pakar menunjukkan bahwa *Worksheet* tematik integratif yang dikembangkan dapat dinyatakan valid dan layak digunakan dalam penelitian. sedangkan hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan yang signifikan pada pemahaman konsep siswa baik pada uji coba satu ataupun uji coba dua. setelah menggunakan ajar berupa *Worksheet* tematik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

Perlu pengembangan *worksheet* tematik integratif pada pokok bahasana yang lain, sehingga dapat dijadikan acuan dalam pembelajaran IPA terpadu

Worksheet yang dikembangkan masih perlu desain yang lebih interaktif dan masih perlu di uji coba ke objek yang lebih banyak.

DAFTAR RUJUKAN

- Anderson, L. W. and Krathwohl, D. R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman

- Arends, R.I. 2004. *Learning to Teach*. Sixth Edition. New York: Mcgraw Hill.
- Ariyanto. 2006. *Pengolahan Data Statistik dengan SPSS 14*. Jakarta: Salemba Infotek.
- Arnyana, I.B.P. 2004. *Pengembangan Perangkat Model Belajar Berdasarkan Masalah Dipandu Strategi Kooperatif serta Pengaruh Implementasinya terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas pada Pelajaran Ekosistem*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Arsyad. A., 2004. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Azwar, S. 2007. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- BNSP, 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BNSP.
- Borich, G.D. 1994. *Observation Skills for Effective Teaching: Second Edition*. New York: Macmillan Company, Inc.
- Collis, K.F. and Davey, H.A. 1986. *A Technique for Evaluating Skills in High School Science*. *Journal in Science Teaching*, 23(7): 651-663.
- Depdiknas. 2006a. Permendiknas No. 23 Tahun 2006. *Standar Kompetensi Lulusan*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2006b. *Petunjuk Teknis Pengembangan Silabus dan Contoh Model Silabus SMA*. Jakarta: Depdiknas.
- Eggen, P. D., & Kauchak D. P. 1996. *Strategies for Teachers: Teaching Content and Thinking Skills*. Boston: Allyn & Bacon.
- Ennis, R.H. 1993. *Critical Thinking Assesment. Journal Theory and Practice*. 32(3) Summer 1993. Ohio: Ohio State University.
- Ernawati, 2013. *Banyak guru Masih "salah Kamar"*. Radar Lombok terbitan Senin 11 Maret 2013. hal 2.
- Fogarty, R. and McTighe, J. 1993. *Critical Thinking Assesment. Journal Theory and Practice*, 32(3) Summer 1993. Ohio: Ohio State University.
- Friedrichsen, P.M. 2001. *A Biology Course for Prospective Elementary Teachers*. *The American Biology Teacher*. Vol. 63 (8) : 562-568
- Gunawan, 2011. *Model Multimedia Interaktif Elastisitas dan Implikasinya Terhadap Peningkatan Penguasaan Konsep dan Keterampilan berpikir kritis Mahasiswa*. *Jurnal Kependidikan* ISSN 1412-6087 Nopember 2009, Volume 10 Nomor 1 Halaman 29-36. Mataram: LPMP IKIP Mataram. Hal 2.
- Hart, D. 1994. *Authentic Assesment A Hand Book for Educators*. New York: Addison-Wesley Publishing Company.
- Prastowo A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.