

PEMANFAATAN MODUL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS EKSPERIMEN UNTUK MENINGKATKAN KETERLIBATAN SISWA MTs KELAS VII

SASTRIVIANA WAHYU SWARININGTYAS

MTs Negeri 6 Tangerang

e-mail: sastriviana.ws@gmail.com

ABSTRAK

Best Practice disusun dengan tujuan untuk memaparkan hasil terbaik berupa keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA dengan memanfaatkan modul pembelajaran IPA berbasis eksperimen. Praktik terbaik dilaksanakan di MTs Negeri 6 Tangerang mulai dari tanggal 14 Oktober-14 November 2019. Siswa yang terlibat adalah siswa kelas 7.4, 7.5, dan 7.6 dengan total 107 siswa. Modul pembelajaran digunakan sebagai panduan ketika siswa melakukan eksperimen pada materi Larutan Asam dan Basa. Dilakukan penilaian yang meliputi aspek keterampilan dan kognitif. Hasil penilaian keterampilan menunjukkan bahwa dari 107 siswa, 85 siswa atau 79,4% mendapatkan skor 4 dan 16 siswa atau 14,9% mendapatkan skor 3, serta tidak ada yang mendapatkan skor 2 dan 1. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Sedangkan untuk penilaian kognitif berupa evaluasi *posttest* menunjukkan peningkatan rata-rata nilai dibandingkan hasil *pretest*.

Kata Kunci: Pembelajaran IPA, Modul berbasis eksperimen, Keterlibatan siswa

PENDAHULUAN

Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 19 ayat 1 dinyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa. Kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Oleh karena itu, seorang guru dituntut untuk kreatif dan inovatif dalam proses pembelajaran.

Sesuai dengan Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah (Permendikbud RI nomor 22 tahun 2016) kegiatan pembelajaran yang tepat untuk dikembangkan oleh para pendidik adalah kegiatan yang memberikan peluang bagi peserta didik untuk mencari, mengelola, dan menemukan sendiri pengetahuannya. Dalam hal ini, proses pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru (*teacher-centered*), melainkan berpusat pada peserta didik (*student-centered*) dengan guru sebagai fasilitator.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan, dan deduksi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya. Tujuan IPA di Sekolah Menengah Pertama atau Madrasah Tsanawiyah di antaranya agar peserta didik memiliki kemampuan: (1) mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, (2) mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, dan (3) meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan serta sumber daya alam (Departemen Pendidikan Nasional, 2006). Untuk mencapai tujuan pembelajaran IPA yang sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan salah satunya adalah dengan meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran IPA.

Keterlibatan siswa diartikan sebagai siswa berperan aktif dalam proses belajar mengajar. Meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran IPA sebagai upaya untuk meningkatkan prestasi siswa. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (dalam Anik Widayati, 1994),

keaktifan siswa dapat didorong oleh peran guru. Guru berupaya untuk memberi kesempatan pada siswa untuk aktif, baik aktif mencari, memproses, dan mengelola perolehan belajarnya. Permasalahan-permasalahan yang terjadi pada siswa seperti rendahnya prestasi siswa, meningkatnya level kebosanan siswa dan meningkatnya kasus *drop out* dari sekolah akibat dari tidak terlibatnya (*disengagement*) siswa di sekolah (Fredricks *et al.*, 2004). Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran harus menjadi perhatian karena keterlibatan merupakan faktor penting dari keberhasilan proses belajar dan akademik siswa di sekolah (Wang and Holcombe, 2010; Fredricks *et al.*, 2016).

Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran tidak lepas dari peran seorang guru. Sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran, maka guru ditantang untuk menyiapkan metode, model, dan media pembelajaran yang dapat merangsang keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran IPA. Media pembelajaran merupakan salah satu faktor yang berperan penting selama proses pembelajaran. Pemakaian media pengajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap peserta didik (Hamalik dalam Arsyad, 2002).

Modul sebagai salah satu media pembelajaran dapat mejadi solusi untuk meningkatkan keterlibatan siswa. Modul pembelajaran adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik mencakup isi materi, metode, dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan (Ertikanto, 2017; Nisrokhah, 2016). Dengan ketersediaan modul dapat membantu siswa dalam memperoleh informasi tentang materi pembelajaran (Parmin&Peniati, 2012).

Modul IPA Kelas VII berbasis eksperimen yang telah disusun dan divalidasi oleh sesama guru IPA dan digunakan sebagai media pembelajaran IPA di Kelas VII. Modul berisi materi IPA kelas VII yang dilengkapi dengan panduan eksperimen, hasil pengamatan, dan evaluasi eksperimen. Masih rendahnya keterlibatan siswa kelas VII MTs Negeri 6 Tangerang pada pembelajaran IPA membuat penulis menerapkan pembelajaran IPA dengan memanfaatkan modul pembelajaran IPA berbasis eksperimen sebagai *best practice*. *Best practice* ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa pencapaian peningkatan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran IPA.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan *best practice* melalui kegiatan pembelajaran dengan metode eksperimen. Siswa melakukan eksperimen menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis eksperimen. Metode eksperimen memantik siswa untuk aktif mengalami dan membuktikan sendiri apa yang dipelajarinya. Siswa dilatih untuk mempraktikkan suatu teori, lalu merekam data eksperimen yang diperoleh, berpikir kritis tentang proses eksperimen dan hasil yang diperoleh, sampai menyusun kesimpulannya sendiri. Teori dari materi yang dipelajari, tahapan eksperimen, dan evaluasi eksperimen telah terangkum dalam modul pembelajaran berbasis eksperimen. Sehingga siswa dapat melakukan eksperimen secara mandiri. Modul yang digunakan adalah modul pembelajaran berbasis eksperimen kelas VII Semester 1. Materi yang dipelajari pada *best practice* ini adalah materi Asam dan Basa.

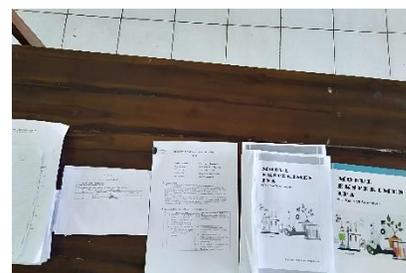
Tahap pelaksanaan *best practice* ini melalui 5 tahapan, yaitu (1) penyusunan modul pembelajaran IPA berbasis eksperimen, (2) penyusunan RPP, (3) *pretest* untuk mengukur pemahaman siswa sebelum melaksanakan eksperimen, (4) pelaksanaan eksperimen menggunakan modul pembelajaran berbasis eksperimen, (5) *posttest* atau evaluasi hasil pembelajaran. Kegiatan ini dilaksanakan di MTs Negeri 6 Tangerang dengan melibatkan siswa dari tiga kelas, yaitu kelas 7.4, 7.5, dan 7.6. Waktu pelaksanaan dimulai dari tanggal 14 Oktober 2019 sampai 14 November 2019.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah langkah pelaksanaan kegiatan *best practice* , pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi tiga tahap yaitu, tahap persiapan, tahap awal, dan tahap akhir. Rincian tahap kegiatan disajikan dalam Tabel 1. Berikut ini:

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

No	Pelaksanaan Kegiatan	Waktu
I. Tahap Awal		
1.	Menyusun modul pembelajaran berbasis eksperimen. Modul pembelajaran yang telah disusun dikonsultasikan dan divalidasi oleh teman sejawat sesama guru IPA.	14-18 Oktober 2019
2.	Menyusun RPP sesuai dengan kurikulum 2013 agar kegiatan pembelajaran dapat berjalan sesuai rencana.	21 Oktober 2019
II. Tahap Pelaksanaan		
3.	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan sistem penilaian dari Kompetensi Dasar Larutan Asam dan Basa.	22-24 Oktober 2019
4.	Membagi siswa dalam beberapa kelompok.	22-24 Oktober 2019
5.	Melakukan pretest untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa sebelum melakukan pembelajaran. Pretest dilakukan oleh siswa kelas 7.4, 7.5, dan 7.6.	28-31 Oktober 2019
6.	Menjelaskan prosedur kerja di laboratorium agar siswa mengetahui aturan yang harus ditaati.	28-31 Oktober 2019
7.	Menjelaskan langkah-langkah eksperimen dengan panduan modul pembelajaran berbasis eksperimen. Kegiatan ini dilakukan agar siswa mengetahui tahapan kegiatan eksperimen sehingga siswa dapat mandiri ketika melakukan kegiatan eksperimen.	4-7 November 2019
8.	Melaksanakan kegiatan pembelajaran di Laboratorium IPA. Siswa mempersiapkan alat dan bahan dan melakukan langkah-langkah eksperimen dengan panduan modul. Siswa mengisi tabel pengamatan dan menjawab beberapa pertanyaan terkait eksperimen yang telah dilakukan.	4-7 November 2019
9.	Guru menilai keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Aspek yang dinilai adalah kerja sama antar kelompok, kedisiplinan siswa dalam membuat laporan hasil pengamatan, keaktifan siswa dalam diskusi kelompok.	4-7 November 2019
III. Tahap Akhir		
10.	Presentasi hasil pengamatan dan diskusi kelompok. Setelah presentasi siswa diberi kesempatan untuk malakukan tanya jawab hasil presentasi.	11-14 November 2019
10.	Mengevaluasi hasil belajar siswa dengan melakukan <i>posttest</i> untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa setelah melakukan eksperimen dengan panduan modul pembelajaran berbasis eksperimen.	11-14 November 2019



Gambar 1.
Validasi modul dengan rekan sejawat

Gambar 2.
Modul pembelajaran berbasis eksperimen

Pada tahap awal, penulis menyusun modul pembelajaran berbasis eksperimen seperti yang terdapat pada gambar 2. Modul pembelajaran yang telah disusun divalidasi oleh teman sejawat sesama guru IPA seperti pada gambar 1. Setelah divalidasi maka modul pembelajaran berbasis eksperimen ini dapat digunakan dalam kegiatan belajar.



Gambar 3.
Siswa berdiskusi dalam kelompok

Gambar 4.
Siswa melakukan eksperimen dengan panduan modul

Pada tahap pelaksanaan pembelajaran eksperimen, siswa sangat antusias dan aktif terlibat dalam kegiatan eksperimen. Modul pembelajaran berbasis eksperimen membantu siswa secara mandiri untuk melaksanakan kegiatan eksperimen. Hal ini terlihat pada gambar 3 dan gambar 4.

Menurut Solu Abimayu (2008, dalam In Isnaini) keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dapat dinilai dalam bentuk: (a) keterlibatan fisik, seperti pengumpulan data atau memperagakan suatu konsep. (b) Keterlibatan mental, seperti berdiskusi dengan teman sekelas, melakukan pengamatan, dan mendengarkan informasi dengan cermat. (c) Keterlibatan emosional seperti penghayatan terhadap perasaan, nilai, sikap, dan lainnya.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka dilakukan penilaian untuk melihat keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis eksperimen. Penilaian yang dilakukan adalah penilaian keterampilan dengan cara observasi saat siswa melakukan kegiatan pembelajaran. Berikut ini kriteria penilaian keterampilan yang dilakukan:

Tabel 2. Kriteria Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skor	Kriteria
Keterampilan	4	Menggunakan alat praktikum sesuai fungsinya, memahami dan melakukan prosedur eksperimen sesuai dengan modul pembelajaran, dan menuangkan hasil eksperimen pada tabel pengamatan.
	3	Apabila ada satu aspek yang tidak dilakukan.
	2	Apabila ada dua aspek yang tidak dilakukan.

	1	Apabila ketiga aspek tidak dilakukan.
--	---	---------------------------------------

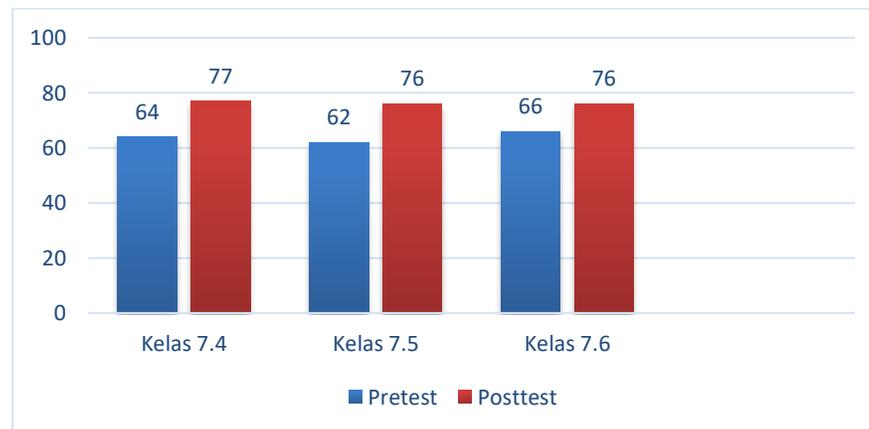
Dari hasil observasi kepada peserta didik kelas 7.4, 7.5, dan 7.6 diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Penilaian Keterampilan

Kelas	Jumlah Siswa	Skor			
		4	3	2	1
7.4	34	28	6	0	0
7.5	34	31	3	0	0
7.6	33	26	7	0	0

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa dari 107 siswa, 85 siswa atau 79,4% mendapatkan skor 4 dan 16 siswa atau 14,9% mendapatkan skor 3, serta tidak ada yang mendapatkan skor 2 dan 1. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Keterlibatan siswa ini dapat ditunjukkan dengan siswa mampu menggunakan alat praktikum sesuai fungsinya, memahami dan melakukan prosedur eksperimen sesuai dengan modul pembelajaran, dan menuangkan hasil eksperimen pada tabel pengamatan.

Pada tahap akhir pelaksanaan dilakukan evaluasi berupa *posttest* untuk mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi larutan asam dan basa. *Posttest* ini juga untuk mengetahui adakah perbedaan hasil nilai dengan *pretest*. Hasil evaluasi disajikan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 5. Perbandingan nilai rata-rata pretest dengan posttest

Dari gambar grafik di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *posttest* siswa kelas 7.4, 7.5, dan 7.6 mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dharmayana, dkk (2012) adanya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran memberikan dampak bagi prestasi belajarnya. Hal ini juga disampaikan oleh Gunuc dan Kunzu, 2014 dari hasil penelitiannya bahwa keterlibatan siswa dapat meningkatkan prestasi belajar melalui komponen kognitifnya.

Hasil kegiatan belajar dengan memanfaatkan modul pembelajaran berbasis eksperimen mampu mendorong keterlibatan siswa. Hal ini dapat dilihat dari (1) Siswa mampu secara mandiri untuk melakukan kegiatan eksperimen dengan mengikuti dan memahami langkah-langkah yang terdapat pada modul (2) Siswa mampu menuangkan hasil pengamatan pada lembar pengamatan yang terdapat modul. (3) Siswa dapat mencari tahu di modul mengenai pertanyaan-pertanyaan yang muncul saat eksperimen.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penulisan *best practice* ini adalah: 1.) Penggunaan modul pembelajaran berbasis eksperimen pada pembelajaran IPA menumbuhkan beberapa karakter positif pada siswa seperti mandiri, tanggung jawab, dan disiplin. 2.) Pada saat proses pembelajaran, peserta didik terlibat aktif dapat dilihat dari hasil penilaian yang menunjukkan hampir seluruh siswa terlibat pada proses pembelajaran. 3.) Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dapat dilihat dari rata-rata nilai posttest. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul pembelajaran IPA berbasis eksperimen dapat memberikan sejumlah dampak positif baik bagi siswa dan guru. Selanjutnya perlu dilakukan penerapan modul pembelajaran ini pada Kompetensi Dasar yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Anik Widayati. (2009). Proposal Penelitian Tindakan Kelas. <http://edukasikompanyana.com>. Diakses: Rabu, 25 Agustus 2021.
- Ertikanto, C. (2017). Perbandingan Kemampuan Inkuiri Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar dalam Perkuliahan Sains. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, (6), 103.
- Fredricks, J.A, Blumenfeld, P.C&Paris, A.H. (2004). School Engagement: Potential of The Concept. State of Evidence. *Review of Educational Research*, (74); 59-109.
- Nisrokhah. (2016). Pengembangan Modul Mata Kuliah Sejarah Pendidikan Islam di Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Pematang. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 18(1):43-52.
- Parmin&Peniati, E. (2012). Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* (1):8-15.
- Wang, M.T&Holcombe, R. (2010). Adolescents Perceptions of School Environment, Engagement, and Academic Achievement in Middle School. *American Educational Research Journal*. 47:633-662.