

PENERAPAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

Silvi Zuli Astutik¹⁾ Tutut Nurita²⁾

1) Mahasiswa Pendidikan Sains, FMIPA, UNESA, Email: silvi.zuli.sz@gmail.com

2) Dosen Pendidikan Sains, FMIPA, UNESA, Email: nurita.tutut@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melatih keterampilan proses sains siswa MTs Tanfa'ul Ulum. Indikator keterampilan proses sains yang digunakan yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, menginterpretasi data, dan mengomunikasikan hasil percobaan. Penelitian terapan dengan menggunakan rancangan *pre-eksperimental* ini menggunakan desain *one group pre-test post-test design* yang dilaksanakan di MTs Tanfa'ul Ulum. Subjek penelitian merupakan siswa kelas VIII-A dan kelas VIII-B yang berjumlah masing-masing 22 siswa dengan instrumen berupa tes. Penelitian berlangsung di semester kedua tahun ajaran 2017/2018. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan proses sains di MTs Tanfa'ul Ulum mengalami peningkatan setelah diterapkannya LKPD keterampilan proses. Kelas VIII-A mengalami peningkatan dari rata-rata *pre-test* 34,09% menjadi 61,65% dan untuk kelas VIII-B dari 29,83% menjadi 62,22% pada rata-rata *post-test*.

Kata Kunci: Keterampilan Proses Sains, Lembar Kerja Peserta Didik

Abstract

The goal of this research is to train students' science process skill at MTs Tanfa'ul Ulum. Science process skills indicators used in this research are, proposing problem, stating hypothesis, interpreting data, and communicating the research's results. This pre-experimental research is used thorough the design of one group pretest posttest. The subject of this research are 2 classes of 8th graded students with each class consist of 22 students. The instrument used in this research is test instrument. The research took place in 2nd semester in the academic year of 2017/2018. The results showed that the students' science process skills is increase as an effect of the implementation of process skills worksheet. In the A class, the pre-test score is 34,09% and the post-test is 61,65%. In the B class, the pre-test is 29,83% and the post-test is 62,22%.

Keywords: Scientific Process Skill, Worksheet

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu pengetahuan yang tidak hanya terfokus pada pengetahuan semata, namun IPA mencakup cara dalam menemukan fakta, prinsip, konsep, hukum, serta teori-teori berdasarkan fenomena alam (Trianto, 2007). Carin menyatakan bahwa pembelajaran IPA mencakup tiga hal pokok, yaitu sikap, proses, dan produk (Carin 1993). Sebagaimana disebutkan bahwa IPA tidak hanya terdiri dari produk pengetahuan semata, namun juga memiliki proses dalam menemukan pengetahuan. Oleh karenanya, dalam Kurikulum 2013 pembelajaran IPA mendapat banyak perhatian (Mulyasa, 2013). Pembelajaran IPA ditekankan pada penguatan proses. Siswa diharapkan mencari tahu bukan hanya sekedar diberi tahu. Keterampilan Proses Sains (KPS) merupakan kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan (Dahar, 2011). Pengukuran keterampilan proses siswa Indonesia dapat dilihat pada studi PISA (*Programme for International Students*

Assessment). Studi ini diinisiasi oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) yang mengevaluasi sistem pendidikan (Shahwin, 2016). Evaluasi ini difokuskan pada penilaian akademik siswa dengan usia 15 tahun, yaitu siswa SMP. Rana penilaian mencakup keterampilan membaca, matematika, dan sains. Sejak turut serta pada tahun 2000, keterampilan proses sains siswa Indonesia masih berada pada peringkat bawah. Tahun 2012 Indonesia menduduki posisi ke-71 dari 72 negara yang mengikuti PISA. Hasil ini mengalami peningkatan pada tahun 2015, yaitu Indonesia masuk pada peringkat 64 dari 72 negara (Indriani, 2016). Hal ini menjadikan Indonesia masuk dalam empat besar peningkatan capaian tertinggi (OECD, 2016). Meskipun hasil yang diperoleh masih di bawah rata-rata negara yang tergabung dalam OECD, namun hasil yang diperoleh Indonesia dalam studi PISA sedikit banyak telah dipengaruhi oleh perbaikan mutu pendidikan, yakni dengan diterapkannya Kurikulum 2013 (Kemdikbud, 2016).

Pengimplementasian Kurikulum 2013 masih belum menuai hasil yang memuaskan. Karena dalam

pembelajaran Kurikulum 2013, guru dituntut secara aktif melakukan pembaharuan informasi pengetahuannya dan memiliki kreativitas dalam menyampaikan pembelajarannya kepada siswa (Mulyasa, 2013). Namun, pada kenyataannya masih banyak guru yang justru menolak Kurikulum 2013 dan tetap menggunakan pembelajaran yang tidak berorientasi pada siswa (berita harian kompas, 2013). Berdasarkan harapan yang tersirat dalam Kurikulum 2013 bahwa penilaian tidak hanya difokuskan pada hasil, namun juga pada proses yang mengarah pada siswa aktif serta rendahnya keterampilan proses yang dimiliki oleh siswa, maka berbagai upaya dilakukan oleh guru untuk membuat siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru adalah dengan melakukan pembelajaran yang berorientasi pada keterampilan proses. Pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada proses dapat meningkatkan keterampilan proses (Rauf, Rasul, Mansor, Othman, & Lyndon, 2013). Pembelajaran IPA di SMP yang sudah terintegrasi (terpadu) memudahkan dalam melakukan kerja ilmiah (Dewi & Rochintaniawati, 2016). Namun, karena tahap perkembangan kognitif siswa SMP berada pada tahap peralihan dari tahap operasional konkrit menuju operasional formal (Slavin, 2011). Siswa masih memerlukan bimbingan guru untuk menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran, seperti menemukan suatu konsep yang sedang dipelajari (Krischner, Sweller, & Clark, 2006).

Observasi yang telah dilakukan di MTs Tanfa'ul Ulum menyatakan 90% keterampilan proses sains siswa masih rendah. Pengambilan sampel yang dilakukan di kelas VIII menyatakan bahwa siswa jarang melakukan percobaan atau praktikum, sehingga keterampilan berpikir ilmiah siswa kurang terasah. Tandayau, Sudibyo, & Setiawan (2016) menyebutkan bahwa pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Peningkatan tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan LKS berbasis penemuan terbimbing (Astuti & Setiawan, 2013). Selain itu, LKS berorientasi pada keterampilan proses juga dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa (Isnainingsih & Bimo, 2013). Oleh karenanya, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan proses sains di MTs Tanfa'ul Ulum dengan perlakuan menerapkan LKPD keterampilan proses.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian terapan dengan menggunakan metode penelitian kuantitatif *pre-Eksperimental*. Desain penelitian yang digunakan yaitu "*One Group Pre-test Post-test Design*". Rancangan penelitian dapat dilihat dengan tabel berikut:

Tabel 1 Rancangan Penelitian

Pretest	Perlakuan	Posttest
O ₁	X	O ₂

(Sugiyono, 2010)

Keterangan:

O₁ : Nilai *Pre-test* sebelum menggunakan LKPD keterampilan proses

O₂ : Perlakuan berupa LKPD keterampilan proses

X : Nilai *Post-test* setelah digunakan LKPD keterampilan proses

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018 di kelas VIII-A dan kelas VIII-B MTs Tanfa'ul Ulum dengan jumlah siswa pada masing-masing kelas sebanyak 22 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar *pre-test* dan *post-test*. Lembar *pre-test* dan *post-test* digunakan untuk mengukur hasil ketercapaian keterampilan proses sains siswa. Lembar *pre-test* digunakan untuk mengukur keterampilan awal siswa, sedangkan pada lembar *post-test* digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains siswa setelah diberikan perlakuan menggunakan LKPD keterampilan proses.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh pada penelitian yaitu didasarkan pada nilai *pre-test* dan *post-test*. Lembar tes berisi 4 indikator keterampilan proses sains, yaitu keterampilan merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, menginterpretasi data, dan mengomunikasikan hasil. Jumlah soal pada tiap tes yaitu 16 butir dengan alokasi waktu 1x30 menit untuk mengerjakan. Berikut dipaparkan tabel yang menunjukkan hasil ketercapaian *pre-test* dan *post-test* keterampilan proses sains secara klasikal pada kelas VIII-A dan kelas VIII-B.

Tabel 2. Ketercapaian *pre-test* dan *post-test*

Aspek Keterampilan Proses Sains	VIII-A		VIII-B	
	<i>Pre-test</i> (%)	<i>Post-test</i> (%)	<i>Pre-test</i> (%)	<i>Post-test</i> (%)
Merumuskan masalah	37.50	65.91	35.23	69.32
Merumuskan hipotesis	29.55	57.95	34.09	67.05
Menginterpretasikan data hasil percobaan	25.00	57.95	26.14	54.55
Mempresentasikan hasil percobaan	44.32	64.77	23.86	57.95

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan pada tiap aspek keterampilan proses sains di kedua kelas. Rerata peningkatan secara keseluruhan di kelas VIII-A yaitu nilai *pre-test* sebesar 34,09% menjadi 61,65% pada nilai *post-test*. Kelas VIII-B juga menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda. Nilai rerata yang didapatkan secara keseluruhan yaitu dari 29,83% pada *pre-test* menjadi 62,22% pada *post-test*.

Hasil ketercapaian nilai *pre-test* rata-rata menunjukkan persentase kurang dari 50%. Setelah diberikan perlakuan berupa LKPD keterampilan proses, rata-rata hasil setiap aspek keterampilan mengalami peningkatan. LKPD keterampilan proses dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dengan bimbingan yang dilakukan oleh guru selama proses pembelajaran (Fitriyanti dan Munzil, 2016). Secara keseluruhan, aspek keterampilan proses yang memiliki persentase nilai *post-test* tertinggi yaitu aspek merumuskan masalah di kelas VIII-B. Hal ini dikarenakan siswa kelas VIII-B motivasi belajar siswa

pada tahap awal pembelajaran cukup tinggi. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Sukmadinata (2011) bahwa motivasi belajar yang tinggi dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Namun, motivasi ini tidak bertahan lama, karena pada tahap menginterpretasi hasil percobaan siswa kelas VIII-B memperoleh persentase terendah yaitu 54,55%. Siswa tidak terlibat aktif dalam kegiatan diskusi dalam kelompoknya. Mereka mengabaikan tugas yang harus diselaikannya dengan memainkan alat percobaan yang digunakan. Guru sudah berulang kali mengingatkan agar siswa kembali berkonsentrasi dalam menyelesaikan tugasnya, namun hanya sedikit siswa yang memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru. Salah satu kekurangan dari pembelajaran penemuan adalah siswa lebih sulit dikendalikan dan menyita banyak perhatian guru (Ilahi, 2012). Pembimbingan guru pada tahap ini sangat diperlukan, agar kelas dapat terkondisi dan siswa melakukan proses ilmiah dengan benar (Krischner, dkk, 2006). Pada kelas VIII-A menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda. Aspek menginterpretasikan hasil percobaan merupakan salah satu aspek terendah selain merumuskan hipotesis. Pada saat siswa melakukan percobaan, mereka hanya fokus pada alat. Hal ini dikarenakan siswa jarang sekali melakukan percobaan menggunakan alat laboratorium, sehingga rasa ingin tahu mereka pada alat tersebut lebih tinggi daripada menyelesaikan tugas yang diberikan. Pembelajaran yang digunakan membuat siswa aktif dalam melakukan proses penemuan menggunakan alat, sehingga meningkatkan rasa ingin tahu mereka (Nuvitalia, dkk., 2016). Aspek merumuskan hipotesis berlangsung setelah aspek merumuskan masalah selesai. Pada tahap perumusan hipotesis motivasi siswa masih tinggi di kelas VIII-B. Hal tersebut berbeda pada kelas VIII-A, tahap merumuskan hipotesis di kelas VIII-A kurang maksimal sehingga menjadi salah satu aspek dengan persentase terendah. Hal ini dikarenakan siswa terlalu antusias untuk melakukan percobaan. Antusiasme yang berlebihan dapat mempengaruhi perhatian siswa terhadap sesuatu (Syah, 2008). Aspek keterampilan mengomunikasikan hasil percobaan memperoleh persentase yang cukup bagus di kelas VIII-A, namun kurang bagus di kelas VIII-B. Hal ini terjadi karena siswa kelas VIII-A mampu berinteraksi baik dengan teman dalam kelompoknya, berbeda pada siswa kelas VIII-B yang cenderung bersifat individual. Vygotsky mengemukakan bahwa siswa yang mampu berinteraksi secara sosial dapat merangsang siswa untuk menyelesaikan tugas pembelajaran lebih baik (Slavin, 2011). Selain itu, siswa kelas VIII di MTs Tanfa'ul Ulum masih belum terbiasa dengan presentasi di depan kelas, sehingga hasil yang mereka dapatkan kurang maksimal. Butuh latihan agar mereka mampu mengomunikasikan hasil percobaan yang telah mereka lakukan. Hasil

keterampilan mengomunikasikan hasil percobaan juga dipengaruhi oleh konsep yang diujikan dalam tes. Rata-rata soal pengujian keterampilan mengomunikasikan hasil percobaan berupa konsep-konsep yang dapat dihafal siswa. Kebiasaan siswa dalam menggunakan hafalan dalam memahami suatu pelajaran, membuat mereka mampu menyampaikan konsep, namun tidak dapat memahami darimana konsep itu didapatkan (Prihandoko, 2005). Hal inilah yang kemudian juga ikut mempengaruhi hasil persentase yang didapatkan aspek keterampilan mengomunikasikan hasil percobaan.

PENUTUP

Simpulan

Keterampilan proses sains siswa MTs Tanfa'ul Ulum meningkat setelah diterapkannya LKPD keterampilan proses. Kelas VIII-A mengalami peningkatan dari rata-rata *pre-test* 34,09% menjadi 61,65% dan untuk kelas VIII-B dari 29,83% menjadi 62,22% pada rata-rata *post-test*.

Saran

Sebelum dilaksanakan pembelajaran, siswa diberikan pengarahan terlebih dahulu mengenai percobaan yang akan dilakukan. Guru dapat menjaga konsentrasi siswa pada taha-tahap pembelajaran, agar tidak melupakan tugas yang harus diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Y & Setiawan, B. 2013. PENGEMBANGAN LEMBAR LERJA SISWA (LKS) BERBASIS PENDEKATAN INKUIRI TERBIMBING DALAM PEMBELAJARAN KOOPERATIF PADA MATERI KALOR. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Vol 2 No 1 Hal 88-92.
- Carin, A.A. & Sund, R.B. (1993). *Teaching Modern Science*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Dahar, R. W. 2011. *Teori-teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Dewi, P. S. & Rochintaniawati, D. 2016. KEMAMPUAN PROSES SAINS SISWA MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM PEMBELAJARAN IPA TERPADU PADA TEMA GLOBAL WARMING. *Jurnal Edusains*. Vol 8 No. 1 Hal 18-26.
- Fitriyanti, Ida & Munzil. 2016. PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN MEDIA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR ILMIAH SISWA PADA

- PEMBELAJARAN IPA SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. Vol 1 No. 1 Hal 1-6.
- Indriani. 2016. *Peringkat PISA Indonesia alami peningkatan*. (Online). (<https://www.antaranews.com/berita/600165/peringkat-pisa-indonesia-alami-peningkatan>, diakses pada 29 Mei 2018).
- Illahi, M.Takdir. 2012. *Pembelajaran Discovery Strategi dan Mental Vocational Skill*. Jogjakarta: Diva Press.
- Isnainingsih dan Bimo, D. S. 2013. PENERAPAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) DISCOVERY BERORIENTASI KETERAMPILAN PROSES SAINSUNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Vol 2 No 2 Hal 136-141.
- Kemdikbud. 2016. *Peringkat dan apaian PISA Indonesia Mengalami Peningkatan*. (Online). (<https://www.kemdikbud.go.id>, diakses pada 29 Mei 2018).
- Kirschner, Paul A. Sweller, John & Clark, Richard E. 2006. "Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching". *Journal of Educational Psychologist*. Vol. 41(2): pp 75–86.
- Mulyasa, E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nuh, Muhammad. 2013. *Sosialisasi Kurikulum 2013*. (Online) di bandung 2013 pada berita harian kompas.
- Nuvitalia, Duwi, dkk. 2016. DIMENSI RASA INGIN TAHU SISWA MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN ALAT PERAGA PENJERNIHAN AIR. *Jurnal pendidikan MIPA*. Vol 6, No 2 (2016).
- OECD. 2016. *PROGRAMME FOR INTERNATIONAL STUDENTS ASSESSMENT (PISA) RESULTS FROM PISA 2015*. (Online).(<https://www.oecd.org/pisa/pisa2015-results-in-focus.pdf>, diunduh pada 29 Mei 2018).
- Prihandoko, Antonius Cahya. 2005. *Memahami Konsep Matematika Secara Benar Dan Menyajikannya Dengan Menarik*. Depdiknas
- Rauf, R. A. A., dkk. 2013. Inculcation of Science Process Skills in a Science classroom. *Asian Social science Journal*. Vol 9 No. 8 SSN 1911-2017 E-ISSN 1911-2025.
- Shahwin, Aji. 2016. Hasil Survei PISA: Peningkatan Capaian Indonesia Termasuk Empat Besar. (Online). <https://www.kemdikbud.go.id>, diakses pada 29 Mei 2018).
- Slavin, Robert E. 2011. *Psikologi Pendidikan Teori Dan Praktek Edisi Kesembilan Jilid 1*. TerjemahanMariantto Samosir. PT. Indeks: Jakarta.
- Slavin, Robert E. 2011. *Psikologi Pendidikan Teori Dan Praktek Edisi Kesembilan Jilid 2*. TerjemahanMariantto Samosir. PT. Indeks: Jakarta.
- Sugiyono. 2010. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2011. *Landasan psikologi Proses pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Syah, Muhibbin. 2008. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tandayu, A. S., dkk. 2015. PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMPN 2 SIDOARJO MELALUI MODEL DISCOVERY LEARNING. *Jurnal Pensa*. Vol 3, No 03 (2015).
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta : Bumi Aksara.