

## PRAKTIKUM SEBAGAI MEDIA KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU SEKOLAH DASAR

Oding Sunardi<sup>a)</sup>, Yudhie Suchyadi<sup>a\*)</sup>

<sup>a)</sup>Universitas Pakuan, Kota Bogor, Indonesia

<sup>\*)</sup>e-mail korespondensi : ydhie.schyadi@gmail.com

*Riwayat Artikel* : diterima: 18 Agustus 2020; direvisi: 26 Agustus 2020; disetujui: 16 September 2020

**Abstrak.** Persoalan guru akan semakin kompleks, dimana guru harus mempunyai kompetensi dalam menghadapi perkembangan teknologi. Menjawab tantangan teknologi telah menjadi basis dalam kehidupan manusia. Menyiapkan peserta didik yang berkualitas dan mampu bersaing secara global, dan menguasai teknologi. Tujuan penelitian adalah untuk meningkatkan kompetensi pedagogik guru SD melalui pelatihan Praktikum. Kegiatan dalam penelitian ini terdiri atas diagnosis, action planning, action taking dan action evaluation. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi. Instrumen observasi yang digunakan adalah alat penilaian kemampuan guru berupa: 1) instrument pengembangan media pembelajaran, 2) instrument penilaian kemampuan guru dalam menyusun rencana pembelajaran. Analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif komparatif. Data kuantitatif yang diperoleh di deskripsikan dalam bentuk kata-kata atau penjelasan. Selanjutnya dilakukan komparasi data untuk memastikan ada tidaknya peningkatan kemampuan guru dalam peningkatan kemampuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran dan menyusun perencanaan pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Praktikum dapat meningkatkan a) kemampuan guru SD dalam mengembangkan media pembelajaran sebesar 27,8%. b) Meningkatkan kemampuan guru SD dalam menyusun rencana pembelajaran sebesar 39,7% ternyata temuannya berhasil. Dari hasil uji-t ditemukan ada perbedaan yang signifikan. Artinya pemahaman konsep dan Keterampilan Proses Sains (KPS) meningkat setelah guru mengalami proses pembelajaran praktikum materi pembelajaran IPA dalam praktikum. Dari hasil nilai rata-rata pemahaman konsep meningkat dari 62,42 menjadi 86,68 dan nilai rata-rata keterampilan proses sains meningkat dari 56,19 menjadi 87,86. 94% guru merespon positif, yaitu setuju dan sangat setuju bahwa proses pembelajaran IPA dengan praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman materi pelajaran bagi guru SD.

**Kata Kunci:** praktikum; kompetensi pedagogik

### PRACTICUM AS A MEDIA FOR PEDAGOGIC COMPETENCY PRIMARY SCHOOL TEACHERS

**Abstract.** Teacher problems will be increasingly complex, where teachers must have competence in dealing with technological developments. Responding to technological challenges has become the basis of human life. Prepare students who are qualified and able to compete globally, and master technology. The research objective was to improve the pedagogical competence of elementary school teachers through practicum training. The activities in this study consisted of diagnosis, action planning, action taking and action evaluation. Data collection techniques using observation techniques. The observation instrument used was a teacher's ability assessment tool in the form of: 1) learning media development instrument, 2) teacher ability assessment instrument in compiling lesson plans. The data analysis used was a comparative descriptive analysis technique. The quantitative data obtained are described in the form of words or explanations. Then the data comparison was carried out to ensure that there was an increase in the ability of teachers to increase the ability of teachers to develop learning media and prepare lesson plans. The results showed that the practicum can improve a) the ability of elementary school teachers to develop learning media by 27.8%. b) Increasing the ability of elementary school teachers in preparing lesson plans by 39.7%, the findings were successful. From the t-test results, it was found that there were significant differences. This means that understanding of concepts and Science Process Skills (SPS) increases after the teacher experiences the practical learning process of science learning material in practicum. From the results, the average value of conceptual understanding increased from 62.42 to 86.68 and the average value of science process skills increased from 56.19 to 87.86. 94% of teachers responded positively, namely agreeing and strongly agreeing that the science learning process with practicum can improve science process skills and understanding of subject matter for elementary teachers.

**Keywords:** practicum; pedagogic competence

### I. PENDAHULUAN

Dunia pendidikan dituntut untuk dapat membekali peserta didik dengan keterampilan seperti: fleksibel, adaptif, inisiatif, pengendalian diri, sosial, produktif, kepemimpinan, dan tanggung jawab [1]. Pendidikan Guru SD umumnya berlatar belakang pendidikan tinggi universal. Dalam pembelajaran IPA guru cenderung melakukan proses pembelajaran secara individual sehingga mengakibatkan

hasil belajar yang tidak merata. Harus ada upaya mandiri untuk meningkatkan keterampilan dan minat guru terhadap IPA, agar siswa meningkat dalam menyelesaikan berbagai masalah pembelajaran khususnya IPA. Dengan demikian siswa yang memiliki kemampuan akademik kurang untuk belajar akan meningkatkan kemampuan akademiknya [2].

Keterampilan berpikir dan proses sains harus dikembangkan melalui pembelajaran IPA dengan model tertentu untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif,

inovatif dan produktif siswa. Keterampilan proses sains memberdayakan keterampilan dasar siswa dengan berpikir dan bertindak untuk menemukan, mengembangkan, dan menerapkan ilmu alam, yang melibatkan keterampilan intelektual dan psikomotorik [3]. Metode praktikum merupakan metode yang sangat efektif untuk pembelajaran IPA, karena praktikum membantu guru untuk mencari jawaban dengan usahanya sendiri berdasarkan data yang sebenarnya. Praktikum yang dapat dilakukan adalah skala makro, namun biaya yang tinggi menjadi kelemahan bagi praktikum IPA. Didukung oleh Drucman [4], bahwa *discovery learning* dapat membuat pembelajaran menjadi efektif dan berdampak besar untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Banyak guru IPA yang menggunakan praktikum dalam kegiatan pembelajaran yang mengembangkan metode ilmiah, berpikir kritis, sikap ilmiah, pendekatan pemecahan masalah, metode penemuan, dan metode inkuiri [5].

Untuk mengatasi masalah tersebut, kreativitas dan kemampuan untuk mengganti bahan baku yang mahal menjadi suatu keharusan bagi perkuliahan. Untuk mengembangkan proses keterampilan siswa, metode praktikum dapat dikembangkan, karena tidak hanya keterampilan psikomotor yang dikembangkan tetapi juga keterampilan afektif dan kognitif. Beberapa permasalahan yang dapat diteliti adalah, apakah metode praktikum dapat mengembangkan keterampilan proses sains guru ?, bagaimana dengan keterampilan proses sains guru ?, mengevaluasi pemahaman guru setelah mengikuti pembelajaran dengan metode praktikum. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah mendapatkan gambaran tentang keterampilan proses sains guru dengan metode praktik. Tantangan terbesar bangsa Indonesia dalam menyongsong era IPTEK adalah kemampuan mereka dalam beradaptasi. hal-hal terkini di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Mampukah kita mengantisipasi atau menyesuaikan diri dengan kemajuan ilmu pengetahuan atau sebaliknya menjadi budak iptek?

Pembelajaran yang digunakan hendaknya mengintegrasikan keterampilan proses sains ke dalam sistem penyajian materi [6]. Selain itu, pembelajaran hendaknya membantu siswa belajar, dan membantu siswa memperoleh pengetahuan dengan menemukannya sendiri [7]. Keterampilan proses pembelajaran berbasis sains menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi [8]. Di era globalisasi ini apa yang sebelumnya tidak terbayangkan akan terjadi. Abad 21 adalah era globalisasi yang ditandai dengan persaingan bebas antar bangsa. Indonesia sebagai bagian dari bangsa di dunia harus mampu bersaing secara bebas. Pentingnya membangun kualitas masyarakat Indonesia melalui pendidikan formal dan informal Tujuan proses pembelajaran dan kurikulum Guru adalah peserta didik mampu menguasai konsep ilmu pengetahuan dan sains, relevansinya dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari dan dalam teknologi siswa harus mampu menerapkan berbagai konsep ilmu pengetahuan dan sains untuk memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi secara ilmiah dan menguasai

konsep-konsep untuk meningkatkan kesadaran akan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kelestarian lingkungan. Penemuan terbimbing yang direncanakan dengan baik dapat mendorong dan memotivasi siswa untuk mempraktikkan dan mengaplikasikan ilmu yang diperoleh ke dalam pembelajaran baru dengan melibatkan keterampilan proses sains [9].

Dari tujuan tersebut terlihat jelas bahwa guru tidak hanya menguasai atau memahami konsep IPTEK, tetapi harus mampu menerapkan konsep IPTEK dalam memecahkan masalah. Keterampilan proses merupakan suatu pendekatan dalam proses belajar mengajar yang mengarah pada tumbuh dan berkembangnya keterampilan tertentu pada diri guru guna mengolah informasi temuan baru yang bermanfaat berupa fakta, konsep dan perkembangan sikap dan nilai. Dalam mengembangkan keterampilan proses dapat digunakan metode praktikum, mengingat dalam praktikum keterampilan yang dikembangkan tidak hanya keterampilan psikomotorik tetapi juga keterampilan kognitif dan afektif.

Ada berbagai macam pendekatan yang dapat diterapkan untuk mengoptimalkan hasil proses belajar mengajar. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan secara khusus dalam pembelajaran sains adalah pendekatan keterampilan proses. Pendekatan keterampilan proses adalah pendekatan belajar mengajar yang mengarah pada pengembangan kemampuan mental, fisik, dan sosial fundamental sebagai motorik kemampuan yang lebih tinggi di dalam pikiran siswa [10]. Ilmu pengetahuan alam adalah rangkaian ilmu yang disusun karena hasil pengamatan terhadap gejala alam. Ilmu kimia merupakan bagian dari ilmu yang mempelajari sesuatu yang abstrak, dan terkadang sulit dipahami oleh siswa. Untuk membantu memahami proses berpikir, guru melakukan kegiatan praktikum di dalam dan di luar laboratorium. Menurut Taufiqurrohmah [11], tujuan pendidikan sains adalah mengembangkan metode pembelajaran melalui metode praktis. Metode praktis dapat diterapkan untuk mengembangkan keterampilan proses sains. Guru bahwa penerapan metode praktikum dengan model penemuan terbimbing membuat pembelajaran menjadi lebih efektif, siswa menjadi aktif, termotivasi dan fokus dalam pembelajaran [12]. Metode praktikum dapat menjadi salah satu metode pengajaran yang dapat digunakan. Melalui metode praktikum guru diarahkan untuk menemukan sendiri jawaban atas permasalahan yang sedang terjadi sehingga kegiatan pembelajaran menjadi lebih bermakna. Praktikum merupakan salah satu cara untuk menyelesaikan masalah sains siswa ..

Pengalaman yang didapat akan bertahan lama dan dapat menyebabkan efek transfer. Kegiatan praktikum yang dibantu dilakukan adalah kegiatan praktikum IPA skala makro. Walaupun ilmu skala makro sangat baik namun praktikum ini membutuhkan biaya bahan dan peralatan yang mahal, sehingga membutuhkan biaya yang cukup besar dan kesiapan pengalaman karena dapat membahayakan kesehatan dan menyebabkan kecelakaan.

Hal ini berdampak pada banyaknya guru yang tidak melakukan kegiatan praktikum. Untuk mengatasi

pelaksanaan praktikum skala makro, Hubbi dan Dasna [13] mengusulkan untuk melaksanakan praktikum IPA dalam skala mikro. Praktikum yang digunakan dalam penelitian ini adalah praktikum skala mikro dengan alat dan bahan yang digunakan juga dengan desain ukuran yang ada dan minimal prinsip kerja dan caranya sama dengan peralatan yang digunakan dalam praktikum biasanya. Sedangkan kelemahan praktikum skala mikro menurut Dwiyanti [12] adalah perubahan skala makro menjadi skala mikro dapat dilakukan lebih banyak daripada mahasiswa yang menggunakan peralatan laboratorium. Untuk mengatasi kelemahan tersebut maka dilakukan perancangan alat timbangan mikro tanpa melanggar teknik skala makro. Metode pembelajaran merupakan suatu cara yang digunakan oleh seorang pendidik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas sebagai upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan [12]. Metode pembelajaran terdiri dari beberapa jenis, antara lain metode ceramah, metode tanya jawab, metode diskusi, metode tugas, metode eksperimen, metode demonstrasi, metode tutorial / bimbingan, dan lain-lain.

Kusumawati [14] menyatakan bahwa cara mengajar yang digunakan untuk membimbing siswa dalam memecahkan masalah dengan memberikan tugas kepada siswa, yang dilakukan dalam proses belajar mengajar di kelas. Tugas tersebut harus diselesaikan dan dikuasai oleh siswa dalam jangka waktu tertentu, selanjutnya dipertanggungjawabkan kepada guru yang bersangkutan. Tugas penilaian untuk setiap siswa atau kelompok bisa sama dan bisa juga berbeda. Agar penugasan tugas dapat menunjang keberhasilan proses pembelajaran, maka: Tugas harus dikerjakan oleh siswa atau kelompok siswa, Hasil kegiatan ini dapat ditindaklanjuti dengan presentasi siswa dari satu kelompok dan direspon oleh siswa. dari kelompok lain atau oleh guru yang bersangkutan, Di akhir kegiatan diperoleh kesimpulan.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksploratif dengan mata pelajaran Guru. Objek penelitian diharapkan dikuasai oleh siswa baik aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Penelitian dilakukan di Sekolah Dasar. Variabel bebas model praktikum. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kompetensi guru yang meliputi pemahaman konsep dan keterampilan proses. Instrumen penelitian terdiri dari program unit pembelajaran, prosedur eksperimen Praktikum, LKS, lembar tes penguasaan konsep, angket dan wawancara.

Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan menentukan sumber data, kemudian jenis data, teknik pengumpulan data, dan instrumen. Untuk melihat peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains, analisis hasil tes penguasaan konsep dan keterampilan proses sains dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran dalam praktikum. Sebelum dan sesudah penerapan analisis perbandingan model pembelajaran dilakukan dengan uji-t. Untuk melihat tanggapan guru dan siswa terhadap model pembelajaran dilakukan analisis lembar angket dan

wawancara. Analisis keterampilan laboratorium untuk melihat aspek kognitif, afektif, dan psikomotor dilihat dari format penilaian praktikum.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memperoleh data dari penilaian ketuntasan materi tes dan observasi pada LKS guru sebelum praktikum (pretest) dan setelah praktikum (post test) pada mata kuliah IPA. Untuk melihat peningkatan penguasaan konsep materi dan Keterampilan Proses Sains (KPS) sebelum dan sesudah praktikum maka dilakukan uji-t terhadap tanggapan guru terhadap proses praktikum yang dikembangkan dengan mengevaluasi hasil pengisian angket. oleh Guru. Pemahaman guru terhadap materi IPA dengan praktikum dikembangkan dari angket yang ada di LKS siswa.

Hasil pre test pemahaman konsep dilakukan sebelum praktikum. Hasilnya, 85 guru mendapat nilai di bawah 70; 77 guru mendapat nilai 70-79 dan 47 guru mendapat nilai 80-85 dengan rata-rata 62,42. Penguasaan postes konsep materi dilakukan setelah guru melakukan praktikum, hasilnya peningkatan pemahaman, 21 guru mendapat nilai di bawah 70; 47 guru mendapat skor 70-79; 92 guru mendapat nilai 80-85, dan 49 guru mendapat nilai diatas 85 dengan rata-rata 86,68. Uji-t diberikan untuk melihat perubahan proses yang signifikan, yang hasilnya menyatakan bahwa ada perubahan pemahaman konsep penting pada guru SD sebelum dan sesudah praktikum.

Pengamatan dilakukan terhadap KPS sebelum dan sesudah praktikum, dengan angket KPS pre-test dan KPS post-test. Tes KPS yang dikembangkan terdiri dari soal-soal yang berkaitan dengan observasi, penerapan konsep materi, interpretasi atau deduksi hasil, penggunaan alat dan bahan praktikum, serta proses perencanaan praktikum. Hasil pre-test pemahaman konsep dilakukan sebelum Praktikum. Hasilnya, 85 Guru mendapat nilai di bawah 70; 77 Guru memperoleh nilai 70-79 dan 47 Guru memperoleh nilai 80-85 dengan rata-rata 62,42. Pasca tes penguasaan materi dilaksanakan setelah Guru melaksanakan praktikum, hasilnya peningkatan pemahaman, 21 Guru mendapat nilai di bawah 70; 47 Guru mendapat skor 70-79; 92 Guru mendapat nilai 80-85, dan 49 Guru mendapat nilai di atas 85 dengan rata-rata 86,68. T-test dilakukan untuk melihat perubahan yang signifikan terhadap proses yang dilakukan, yang hasilnya menyatakan bahwa terdapat perubahan pemahaman konsep yang signifikan bagi guru SD sebelum dan setelah praktikum di bidang IPA.

Tanggapan guru sekolah dasar terhadap proses pembelajaran praktik dalam Kajian Ilmu Pengetahuan Alam dapat dilihat dari angket. Hasil kuisioner dari sepuluh pertanyaan mendapatkan jawaban sangat setuju 32%, Setuju 62% dan Tidak Setuju 4%. Jadi 94% jawaban menjawab sangat setuju, sedangkan 4% lainnya menjawab tidak setuju. Artinya dapat disimpulkan bahwa antusias dan respon positif guru SD terhadap praktikum pada mata kuliah IPA untuk meningkatkan Keterampilan Proses IPA.

Berdasarkan data dari prasiklus, siklus I, dan siklus II terlihat bahwa setiap siklus mengalami peningkatan untuk setiap komponen indikator pelaksanaan media pembelajaran Praktikum yaitu 27,8%. Dan dari data akhir yang diperoleh dari siklus II persentase rata-rata kemampuan guru dalam menggunakan media pembelajaran Praktikum di SD adalah 99 dengan persentase 99% sudah memenuhi indikator keberhasilan yaitu 75%. Data kompetensi guru pada kondisi awal dan tindakan menunjukkan temuan skor kemampuan guru menyusun RPP pada kondisi awal 64 pada tindakan 97. Temuan tersebut menunjukkan adanya peningkatan tingkat kemampuan guru menyusun rencana pelajaran. Besarnya kenaikan adalah 39,7%. Jika dibandingkan dengan indikator kinerja 35% ternyata penemuan ini berhasil.

Berdasarkan hasil T-test pada pre-test dan post-test penguasaan konsep dan peningkatan Kemampuan Proses Sains (KPS) menunjukkan perbedaan yang signifikan. Artinya, ada pengembangan Keterampilan Proses Sains dan pengembangan pemahaman konseptual setelah guru SD diberikan praktikum dalam pembelajaran IPA. Respon guru terhadap model pembelajaran ini sangat positif, jika diamati setiap pernyataan dapat diketahui bahwa praktikum yang dikembangkan lebih ekonomis dan familiar karena proses praktikum berkaitan dengan kegiatan proses perubahan kimia di lingkungan sekitar, lebih sedikit pemborosan, pembinaan, belajar kreativitas, mengembangkan kemampuan berpikir, menimbulkan minat merancang eksperimen serupa lainnya. Terlihat bahwa praktikum pada pembelajaran IPA dapat mengembangkan keterampilan proses sains guru SD.

#### IV. SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Praktikum dapat meningkatkan a) kemampuan guru SD dalam mengembangkan media pembelajaran sebesar 27,8%. b) Meningkatkan kemampuan guru SD dalam menyusun rencana pembelajaran sebesar 39,7% ternyata temuannya berhasil .. Dari hasil uji-t ditemukan ada perbedaan yang signifikan. Artinya pemahaman konsep dan Keterampilan Proses Sains (KPS) meningkat setelah guru mengalami proses pembelajaran praktikum materi pembelajaran IPA. Dari hasil nilai rata-rata pemahaman konsep meningkat dari 62,42 menjadi 86,68 dan nilai rata-rata keterampilan proses sains meningkat dari 56,19 menjadi 87,86. 94% guru merespon positif, yaitu setuju dan sangat setuju bahwa proses pembelajaran IPA dengan praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman materi pelajaran bagi guru SD.

#### REFERENSI

- [1] B. Trilling and C. Fadel, *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*, vol. 47, no. 10. California: John Wiley & Sons, Inc, 2009.
- [2] Y. Suchyadi and N. Karmila, "The Application Of Assignment Learning Group Methods Through Micro Scale Practicum To Improve Elementary School Teacher Study Program College Students' Skills And Interests In Following Science Study Courses," *JHSS*

- (*Journal Humanit. Soc. Stud.*, vol. 03, no. 02, pp. 95–98, 2019).
- [3] M. N. Sheeba, "An Anatomy of Science Process Skills in The Light of the Challenges to Realize Science Instruction Leading to Global Excellence in Education," *Educ. Confab Journals*, vol. 2, no. 4, pp. 1542–1546, 2013.
- [4] D. Druckman and N. Ebner, "Discovery Learning in Management Education: Design and Case Analysis," *J. Manag. Educ.*, vol. 42, no. 3, pp. 347–374, 2018.
- [5] F. Abd-El-Khalick *et al.*, *Inquiry in science education: International perspectives*, vol. 88, no. 3. New York: Wiley Periodicals, Inc, 2004.
- [6] B. . Beyer, *Teaching Thinking Skills: A Handbook for Elementary School Teachers*. New York: Allyn & Bacon, 1991.
- [7] A. A. Carin and R. B. Sund, *Teaching Science Through Discovery*, Virginia., vol. 01, no. 01. Merrill, 2010.
- [8] W. . Houston, *Touch the Future Teach*. New York: West Publishing Company.
- [9] A. O. Akinbobola and F. Afolabi, "Constructivist practices through guided discovery approach: The effect on students' cognitive achievements in Nigerian senior secondary school physics," *Bulg. J. Sci. Educ. Policy*, vol. 3, no. 2, pp. 233–252, 2009.
- [10] Hikmawati, "The Use of Process Skills Approach in Improving Student Learning Outcomes in Class V SDN 51 Lambari," *J. Publ. Pendidik.*, vol. 2, no. 1, pp. 44–53, 2012.
- [11] A. Taufi qurrohman, *Ability Analysis Class II Students on Skills Observation through Practicum Learning Micro Scale*. Bandung: UPI Bandung, 2000.
- [12] G. Dwiyanti, *Development of Micro-Scale Organic Chemistry Practicum Implementation Models in LPTK*. Bandung: UPI Bandung, 2002.
- [13] M. Hubbi, I. W. Dasna, and S. Wonorahardjo, "The Effect of Colligative Practicum Learning Strategies on Student Learning Outcomes of Class Xii," *EduChemia (Jurnal Kim. dan Pendidikan)*, vol. 2, no. 1, pp. 52–62, 2017.
- [14] H. Kusumawati, *Application Of Group Assignment Methods To Learning Achievement In Main Materials Of Destination Systems In Human*, vol. 01, no. 01. Lampung: Universitas Lampung, 2006.