

Makalah Pendamping	Etnosains dan Peranannya Dalam Menguatkan Karakter Bangsa	ISSN : 2527-6670
-------------------------------	--	-------------------------

Penggunaan *Hands On Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa

Purwandari¹, Mislan Sasono², Yopi Iko Purwaningsih³

^{1,2}Dosen Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas PGRI Madiun

³Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas PGRI Madiun

e-mail:¹mislan@unipma.ac.id; ²yopiiko44@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui peningkatan keterampilan proses sains siswa pada materi kalor di kelas VIIA SMP Negeri 2 Wungu dengan menggunakan *Hands On Learning*. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIIA sejumlah 22 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi keterampilan proses sains untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa dan lembar keterampilan proses sains siswa yang berupa pertanyaan yang sesuai dengan aspek keterampilan proses sains (KPS) sebagai penilaian keterampilan proses sains siswa. Hasil penelitian ini adalah berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata keterampilan proses sains siswa berdasarkan observasi dan LKS siklus I dan siklus II mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil analisis keterampilan proses sains siswa dapat muncul jika diberikan metode yang tepat yaitu *hands on learning*.

Kata kunci: *Keterampilan Proses Sains, Hands On Learning, Kalor*

Pendahuluan

Pendidikan adalah proses pemertabatan manusia menuju puncak optimasi potensi kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dimilikinya. Pendidikan adalah proses membimbing, melatih, dan memandu manusia terhindar atau keluar dari kebodohan dan pembodohan. Pendidikan adalah metamorfosis perilaku menuju kedewasaan sejati. Pendidikan juga dapat didefinisikan sebagai proses elevasi yang dilakukan secara nondiskriminasi, dinamis, dan intensif menuju kedewasaan individu, dimana prosesnya dilakukan secara kontinu dengan sifat yang adaptif dan nirlimit atau tiada akhir (Danim, 2011: 2).

IPA termasuk fisika merupakan salah satu cabang dari IPA, dan merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep (Trianto, 2010 : 137). Berdasarkan wawancara dengan guru IPA SMP Negeri 2 Wungu yang dilakukan peneliti hal tersebut disebabkan proses pembelajaran yang didominasi oleh pembelajaran tradisional. Suasana kelas cenderung *teacher-centered* sehingga siswa jadi pasif dan kurang aktif dalam proses pembelajaran. Meskipun demikian guru lebih suka menerapkan cara tersebut, dikarenakan tidak memerlukan alat dan bahan praktik, cukup menjelaskan konsep-konsep yang ada pada buku ajar atau referensi lain. Dalam

hal ini siswa belum dapat memahami bagaimana belajar, berpikir dan memotivasi diri sendiri.

Berdasarkan wawancara dengan guru fisika pada kelas VII A SMP Negeri 2 Wungu hasil belajar siswa dapat dilihat pada nilai tuntas setiap Kompetensi Dasar adalah 75. Sedangkan pada hasil belajar siswa pada materi kalor kelas VII A dari jumlah siswa 22, masih ada siswa yang mendapatkan nilai kurang dari 75.

Kurangnya hasil belajar siswa SMP Negeri 2 Wungu salah satunya adalah model pembelajaran yang digunakan kebanyakan masih menggunakan pembelajaran tradisional. Selama ini pembelajaran masih cenderung *teacher-centered*, sehingga siswa masih pasif dan kurang aktif dalam proses pembelajaran. Hal itu dikarenakan guru lebih banyak berperan pada siswa. Guru jadi satu-satunya sumber informasi. Siswa kurang dituntut aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa cenderung pasif.

Hands On Learning adalah suatu strategi pembelajaran aktif yang melibatkan siswa dalam melakukan sesuatu dan berpikir tentang apa yang mereka lakukan (Bromwell dan Eison, 1991). Salah satu cara yang dapat dilakukan agar siswa aktif adalah dengan mengubah strategi belajar yang digunakan. Selama proses pembelajaran siswa dituntut untuk berperan aktif. Oleh karena itu, perlu adanya perubahan dan pengembangan strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan siswa selama proses pembelajaran fisika, sehingga pada akhirnya pemahaman konsep, hasil belajar, motivasi belajar, dan keterampilan proses siswa akan meningkat. Dalam hal ini, guru dapat menggunakan *Hands On Learning*.

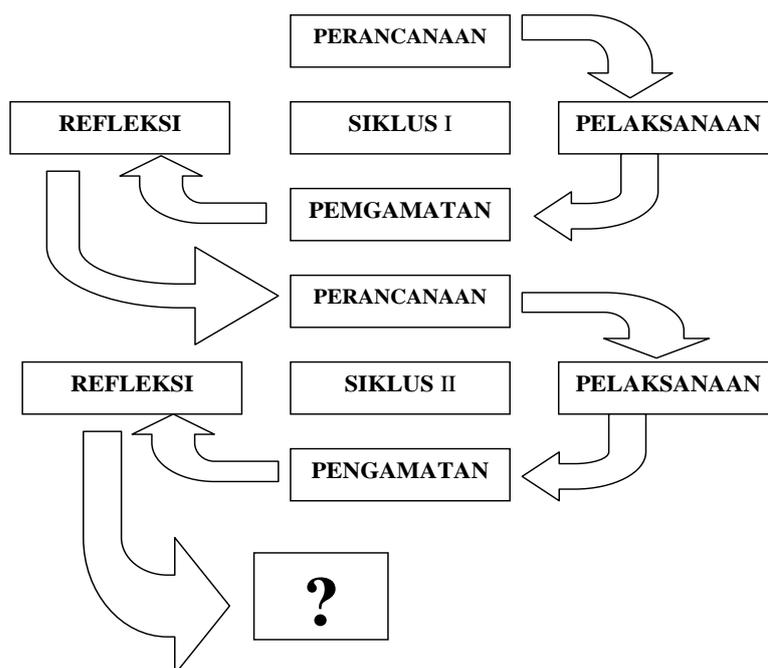
Melihat masalah-masalah yang terjadi pada pembelajaran fisika, maka peneliti berusaha melakukan inovasi pembelajaran dengan menggunakan *Hands On Learning* untuk meningkatkan keterampilan proses siswa. *Hands On Learning* dapat digunakan sebagai alternatif mengajar untuk guru kepada siswa, agar siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan beberapa paparan diatas karena pentingnya pembelajaran *Hands On Learning* untuk meningkatkan keaktifan siswa dan dikuatkan dengan hasil observasi maka peneliti bermaksud ingin meneliti kombinasi antara pendekatan keterampilan proses dengan *Hands On Learning* sebagai upaya meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Metode Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas. Dalam hal ini peneliti terlibat langsung dalam merencanakan tindakan, melakukan tindakan, observasi, refleksi dan lain-lain.

Tindakan pembelajaran pada penelitian ini direncanakan menggunakan *Hands On Learning* yang digunakan untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada siswa. Penelitian Tindakan Kelas ini terdiri atas rangkaian empat kegiatan yang dilakukan dengan siklus berulang, yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, (4) refleksi. Dalam satu siklus terdiri dari empat tahap. Apabila dalam satu siklus pertama terdapat satu kekurangan, maka dapat dilakukan perbaikan melalui tindakan dalam siklus kedua. Siklus akan berulang sampai permasalahan dapat teratasi. Siklus ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini diawali dengan observasi awal. Setelah mengetahui permasalahan yang berkaitan dengan proses belajar mengajar yang menuntut keterampilan siswa. Maka pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dan jenis penelitiannya adalah penelitian tindakan kelas melalui metode *hands on learning* dengan praktikum. Proses belajar mengajar ini memanfaatkan alat-alat laboratorium. Pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini melibatkan aktivitas siswa, daya pikir kritis, keterampilan, dan kemandirian siswa.

Proses pengumpulan dan penggalian data dalam penelitian ini dilakukan dengan menyelenggarakan beberapa proses belajar mengajar. Hal ini dilakukan dengan harapan tindakan, mencapai hasil yang maksimal. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan maka pembelajaran menggunakan metode *hands on learning*, menggunakan instrument yang telah disusun oleh peneliti. Instrument yang digunakan sebagai perangkat pembelajaran terdiri dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar observasi pelaksanaan pembelajaran, lembar observasi keterampilan proses sains (KPS), lembar kegiatan siswa (LKS).

Perangkat pembelajaran sebelumnya telah dikonsultasikan dengan pakar sehingga sudah layak untuk pengambilan data. pembelajaran yang dilaksanakan berpedoman pada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah tersusun. Dalam rencana pelaksanaan pembelajaran terdapat kegiatan yang akan dilaksanakan oleh peneliti dalam proses belajar mengajar yang akan dilaksanakan sesuai dengan rencana. Proses belajar mengajar dilaksanakan dengan cara membagi siswa dalam empat kelompok dengan setiap kelompok rata-rata terdiri dari lima siswa secara acak. Pengelompokan ini terjadi karena peralatan praktikum terbatas sehingga tidak bisa semua siswa mendapatkan alat satu-satu. Lembar kegiatan siswa (LKS) yang digunakan disusun sedemikian rupa sehingga menuntut siswa untuk menemukan konsep maupun masalah yang berkaitan dengan materi yang siswa pelajari. Selain itu lembar kegiatan siswa (LKS) benar-benar menuntut siswa untuk menganalisis hasil pengamatannya sendiri. Lembar kegiatan siswa (LKS) yang digunakan pada tiap siklus merupakan perbaikan dari lembar kegiatan siswa (LKS) siklus sebelumnya.

Penerapan metode *hands on learning* pada tiap siklusnya melalui beberapa siklus. Adapun rancangan dalam tiap siklus adalah sebagai berikut :

1. Siklus pertama, sub pokok bahasan perubahan suhu benda. Pada siklus ini aktivitas siswa meliputi, tahap menumbuhkan minat dan rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang akan dipelajari dengan cara guru memberikan *pretest* observasi pemahaman konsep mengenai keterampilan proses sains siswa yang dilakukan sebelum praktikum, menyampaikan Standart Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), dan indikator materi yang akan dipelajari dan memberikan apersepsi, sedangkan siswa memberi contoh perubahan suhu benda dalam kegiatan sehari-hari, dan guru memberikan permasalahan ke siswa. Siswa diberikan kesempatan untuk memecahkan permasalahan yaitu dengan melakukan praktikum, dan mengambil data. Data tersebut digunakan untuk menjawab permasalahan yang dihadapi yaitu pertanyaan dan tugas yang ada di lembar kegiatan siswa (LKS). Dalam praktikum siswa diberi kesempatan untuk menganalisis hasil pengamatan. Dalam menganalisis siswa melakukan diskusi di dalam kelompok. Kemudian siswa membuat kesimpulan yang diperoleh dari analisis hasil pengamatan pada lembar kegiatan siswa (LKS). Setiap kelompok mengkomunikasikan hasil penelitian yang mereka lakukan dengan mempresentasikan hasil pengamatan yang mereka peroleh.
2. Siklus kedua, dengan sub pokok bahasan perubahan wujud zat. Siklus ini dikembangkan dari siklus pertama hanya saja aktivitas siswa dalam perumusan masalah yang diteliti, setiap kelompok memunculkan permasalahan atau membuat soal pertanyaan serta membuat hipotesis yang sesuai dengan konsep yang mereka miliki, berdasarkan dari tujuan percobaan pada siklus ini siswa juga melakukan praktikum, sehingga memperoleh data hasil percobaan. Dengan memanfaatkan data hasil percobaan yang ada, siswa mengaitkannya dengan permasalahan atau soal yang mereka hadapi, sehingga siswa mendapatkan kebenaran jawabannya. Siswa juga memunculkan permasalahan atau soal yang baru berdasarkan hasil percobaan. Pada tahap menganalisis hasil pengamatan, siswa mengkomunikasikan hasil pengamatan, sehingga dapat menjawab (memperoleh kebenaran jawaban) masalah yang ada atau pertanyaan-pertanyaan yang muncul pada tahap sebelumnya dan memahami materi yang sedang dipelajari.

Hasil analisis yang didapatkan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut :

1. Hasil Pengamatan Keterampilan Proses Sains Siswa Berdasarkan Lembar Observasi

Observasi yang dilakukan di SMP Negeri 2 Wungu adalah menganalisis aspek-aspek keterampilan proses sains siswa yang muncul pada saat kegiatan pembelajaran menggunakan metode *hands on learning* dengan praktikum pada sub pokok bahasan perubahan suhu pada benda. Hasil ini merupakan data utama dan diperoleh melalui observasi yang dilakukan oleh empat observer pada saat pembelajaran berlangsung. Sebelum observasi dilakukan, observer diberikan pedoman teknis pengamatan dan cara mengisi lembar observasi yang akan digunakan. Proses pengamatan dengan sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu proses pembelajaran yang berlangsung. Hasil analisis lembar observasi keterampilan proses sains siswa dalam penelitian ini disajikan dalam tabel 4.1

Tabel 4.1 Keterampilan Proses Sains Berdasarkan Lembar Observasi

No	Aspek Keterampilan Proses Sains	Siklus I	Siklus II	Kenaikan siklus I ke siklus II
1	Menentukan hipotesis	75,00 %	77,75%	2,75%

2	Menentukan alat dan bahan	78,50 %	80,00%	1,5%
3	Menentukan prosedur pelaksanaan penelitian	75,00%	79,50%	4,5%
4	Mengerjakan prosedur percobaan dan mengumpulkan data	80,75%	82,50%	1,75%
5	Menganalisis data hasil pengamatan	74,25%	77,00%	2,75%
6	Menyimpulkan penelitian	74,25%	76,50%	2,25%
7	Mengomunikasikan penelitian	77,00%	78,50%	1,5%

2. Hasil Pengamatan Keterampilan Proses Sains Siswa Berdasarkan LKS

Hasil analisis data keterampilan proses sains siswa pada lembar kerja siswa dalam penelitian ini disajikan dalam tabel 4.2

Tabel 4.2 Keterampilan Proses Sains Siswa berdasarkan LKS

No	Aspek Keterampilan Proses Sains	Siklus I	Siklus II	Kenaikan siklus I ke siklus II
1	Menentukan hipotesis	80,75 %	82,00%	1,25%
2	Menentukan alat dan bahan	78,50 %	80,00%	1,5%
3	Menentukan prosedur pelaksanaan penelitian	75,00%	79,50%	4,5%
4	Mengerjakan prosedur percobaan dan mengumpulkan data	80,75%	82,50%	1,75%
5	Menganalisis data hasil pengamatan	74,25%	77,00%	2,75%
6	Menyimpulkan penelitian	79,50%	80,75%	1,25%

Pembahasan

Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan hasil keterampilan proses berdasarkan observasi dan LKS pada siklus I masih belum memenuhi target yaitu sebesar 75. Selain itu masih banyak siswa yang nilainya belum mencapai ketuntasan, hal ini dikarenakan pembelajaran yang kurang maksimal dan diskusi dalam setiap kelompok belum berjalan lancar karena kurangnya kerjasama dan masih ada siswa yang membuat keributan sendiri sehingga mereka kurang memahami materi yang di pelajari sehingga masih perlu dilakukan penelitian siklus II. Setelah dilakukan siklus II dihasilkan keterampilan sains siswa sudah mencapai target yaitu 80 sehingga penelitian cukup sampai siklus II.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata keterampilan proses sains siswa berdasarkan observasi dan LKS siklus I dan siklus II mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil analisis keterampilan proses sains siswa dapat muncul jika diberikan metode yang tepat yaitu *hands on learning*.

Daftar Pustaka

Bonwell, C. C., & Eison, J.A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom*.

ASHE-ERIC Higher Education report No. 1. Washington, DC: George Washington University

Korwin, A.R., & Jones, R. E. (1990). Do hands-on, technology-based activities enhance learning by reinforcing cognitive knowlegge and retention? *Journal of Educational*

Trianto, (2010). Model Pembelajaran Terpadu. Jakarta: Bumi Aksara.
Shinta Dewi, (2009). Keterampilan Proses Sains. Bogor: CV REGINA.