

Efektivitas lembar kerja siswa berbasis penemuan terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains

D Nafisyah^{1, a} dan R Kustijono¹

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Surabaya
Jl Ketintang, Gd C3 Lt 1, Surabaya 60231, Indonesia

^adzurotunnafisyah@mhs.unesa.ac.id

Abstrak. Lembar kegiatan siswa adalah bahan ajar berupa lembaran-lembaran yang berisi ringkasan materi, kegiatan percobaan, dan soal-soal pemahaman. Keterampilan proses sains dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Keterampilan proses sains dapat dilatihkan melalui lembar kerja siswa karena siswa dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga siswa dapat menemukan konsep sesuai pemahaman yang diperoleh. Keterampilan proses sains yang diterapkan adalah mengamati, mengelompokkan, hipotesis, melaksanakan percobaan, dan menerapkan konsep. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan efektivitas lembar kerja siswa berbasis penemuan terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains. Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan mengacu beberapa jurnal yang berkaitan dengan lembar kerja siswa, penemuan terbimbing, dan keterampilan proses sains. Analisis penelitian yang digunakan adalah dengan prosedur penelitian studi pustaka. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa lembar kerja siswa berbasis penemuan terbimbing efektif untuk melatih keterampilan proses sains.

1. Pendahuluan

Pendidikan bertujuan untuk memberi informasi pada siswa agar siswa mampu mengkaitkan pemahaman mereka dengan konsep yang telah ada. Tujuan pendidikan harus dicapai dalam proses pembelajaran dengan mengutamakan kualitas pendidikan. Kualitas pendidikan di suatu negara akan menjadi sebuah tolak ukur kemajuan negara. Peningkatan kualitas pendidikan di suatu negara dapat dicapai dengan beberapa hal, misalnya dengan meningkatkan bentuk pengajaran, metode pembelajaran, dan media pembelajaran yang digunakan [1]. Dalam memajukan dunia pendidikan, pemerintah sering melakukan teknologi pembaharuan di bidang kurikulum seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam memajukan dunia pendidikan, pemerintah melakukan pembaharuan kurikulum dari KTSP menjadi kurikulum 2013 yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Kunci utama dalam pelaksanaan kurikulum 2013 adalah kegiatan siswa menceritakan. Pada kurikulum 2013, kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dimana pendekatan saintifik yang dimaksud adalah pembelajaran yang dirancang agar siswa lebih aktif dalam membangun konsep, hukum, atau prinsip dengan tahapan mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan [2]. Pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan juga sangat menentukan dalam mencapai keberhasilan dan dalam meningkatkan kualitas pendidikan.



SEMINAR NASIONAL FISIKA (SNF) 2017
“Menghilirkan Penelitian-Penelitian Fisika dan Pembelajarannya”
Surabaya, 25 November 2017



Guru memiliki tanggung jawab dalam melatih keterampilan proses siswa, dimana siswa dilatih untuk lebih terampil dalam melakukan kegiatan percobaan. Keterampilan proses adalah pengembangan keterampilan pengetahuan, sosial, dan fisik yang berasal dari kemampuan mendasar yang telah ada dalam diri siswa [3]. Keterampilan proses yang mendasar meliputi keterampilan mengobservasi (mengamati), membuat hipotesis, merencanakan penelitian, menyusun kesimpulan sementara, memprediksi, menerapkan, dan mengkomunikasikan [4]. Selama ini dalam proses pembelajaran, guru masih menggunakan model pembelajaran yang tidak sesuai dengan materi. Dalam pembelajaran, guru masih berperan aktif atau pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher center*). Seharusnya dengan menggunakan pendekatan saintifik, siswa mencari tahu informasi secara mandiri yang berasal darimana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi yang diberikan oleh guru. Oleh karena itu diharapkan dalam pembelajaran siswa dapat terlibat aktif dalam membangun pengetahuannya melalui kegiatan mencari tahu dari berbagai sumber ataupun observasi, bukan hanya diberitahu. Dalam membangun pengetahuan siswa perlu adanya pembelajaran yang lebih mengedepankan proses dalam mendapatkan konsep pengetahuan daripada hasil (produk) [5]. Salah satu kegiatan yang mengedepankan proses adalah kegiatan percobaan. Dalam kegiatan percobaan diharapkan agar siswa dapat menghubungkan konsep yang telah mereka temukan dengan fenomena yang ada [6]. Kegiatan percobaan yang diperoleh siswa melalui pengalaman langsung dapat melatih kemampuan siswa untuk memperoleh keterampilan proses sains [7]. Keterampilan proses sains meliputi mengamati (mengobservasi), mengelompokkan (mengklasifikasi), dan meramalkan (memprediksi), menafsirkan (menginterpretasi), mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, berkomunikasi, dan melaksanakan percobaan (eksperimen) [8]. Penyajian materi fisika dengan cara memberikan rumus-rumus dan meminta siswa untuk menghafalkannya serta mengerjakan soal-soal terkait materi saja tidak akan mampu membangun pengetahuan atau konsep siswa dalam jangka waktu yang lama. Salah satu kegiatan yang dapat membangun pengetahuan siswa adalah percobaan. Dalam kegiatan percobaan dapat membuat pembelajaran lebih bermakna karena siswa menemukan konsep dan memecahkan masalah secara mandiri [9].

Salah satu cara yang dapat membuat pembelajaran fisika menjadi lebih bermakna adalah dengan mengacu pada model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam mendapatkan pengetahuan serta membimbing siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan dan nantinya diharapkan siswa dapat menemukan jawaban dari masalah atau siswa dapat menemukan sendiri konsep materi yang dipelajari. Pembelajaran dengan cara membimbing siswa atau pembelajaran dengan menggunakan penemuan terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran yang tidak lagi berpusat pada guru namun berpusat pada siswa, karena dalam pembelajaran ini guru hanya sebagai fasilitator sehingga yang berperan aktif dalam pembelajaran adalah siswa [10]. Model pembelajaran yang pembelajarannya dengan cara membimbing siswa dalam menemukan konsep secara mandiri adalah penemuan terbimbing (*guided discovery*) [11]. Pada penemuan terbimbing (*guided discovery*), guru dapat memberikan arahan berupa pertanyaan atau petunjuk, sehingga siswa dapat menyimpulkan sesuai dengan pemahaman yang diperoleh [12]. Penemuan terbimbing (*guided discovery*) dapat melatih kemampuan siswa untuk belajar dan memperoleh pengetahuan dan membangun konsep secara unik karena siswa dapat menemukan konsep secara mandiri [13]. Dengan menggunakan model penemuan terbimbing (*guided discovery*), siswa dapat belajar dan menemukan jawaban secara mandiri sesuai dengan pengetahuan dan pemahaman belajar yang dimilikinya, siswa dapat memberikan solusi atas permasalahan yang diberikan oleh guru, siswa dapat memahami konsep yang mereka pelajari melalui pembelajaran langsung dan dapat menghubungkannya dengan konsep lain yang telah mereka pelajari [14]. Metode penemuan terbimbing (*guided discovery*) dapat meningkatkan pemahaman siswa pada suatu materi, karena siswa dapat memperoleh informasi baru dan menghubungkannya dengan informasi yang telah mereka punya [15].

Untuk mencapai tujuan pembelajaran diperlukan media pembelajaran yang dapat digunakan untuk menunjang keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dimana siswa dapat secara langsung

memanfaatkannya. Salah satu bahan ajar yang digunakan untuk menunjang kegiatan belajar siswa adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan langkah yang tepat yang dapat digunakan untuk menuntun siswa dalam kegiatan pembelajaran khususnya dalam melakukan kegiatan percobaan. Kegiatan percobaan dapat dilakukan oleh siswa secara mandiri, berkelompok, maupun dengan bimbingan dari para guru [17]. Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu perangkat pembelajaran atau suatu bahan ajar yang berupa lembaran-lembaran berisi ringkasan materi, kegiatan percobaan dan soal-soal pemahaman yang harus dikerjakan oleh siswa. Konten LKS harus sesuai dengan model pembelajaran dan pendekatan serta tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran [18]. Dengan menggunakan LKS berbasis penemuan terbimbing, siswa diharapkan tertarik pada pembelajaran. Terkait penemuan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas LKS berbasis penemuan terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka dengan mengacu pada beberapa jurnal yang berkaitan dengan LKS, penemuan terbimbing, dan keterampilan proses sains, baik jurnal internasional maupun nasional dan juga dari beberapa halaman *web* internet. Penelusuran pustaka adalah rangkaian kegiatan yang berhubungan dengan metode pengumpulan data atau bahan pustaka, membaca dan mencatat, serta mengolah bahan penelitian yang digunakan untuk melihat ide ataupun hasil penelitian dari peneliti sebelumnya yang terkait dengan permasalahan yang akan diajukan baik berupa buku, kamus, jurnal, dokumen, dan lain sebagainya [19]. Dalam penelitian menggunakan studi pustaka, peneliti tidak mengumpulkan data sendiri atau tanpa memerlukan riset lapangan baik dalam hal wawancara, penyebaran angket, melakukan tes, menggunakan skala penilaian maupun observasi. Penelusuran pustaka hanya membatasi kegiatan pada koleksi perpustakaan saja [20]. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data sekunder. Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung oleh peneliti. Data diperoleh melalui studi pustaka atau dari pihak lainnya yang berkaitan dengan penelitian. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data menggunakan dokumentasi dengan mendeskripsikan data berupa tabel atau yang lainnya untuk memperjelas pembahasan. Langkah-langkah yang ditempuh peneliti dalam menggunakan kualitatif deskriptif adalah dengan mengumpulkan data berupa jurnal nasional maupun internasional, kemudian menelaah jurnal tersebut untuk mendapatkan kesimpulan, menyajikan data dalam bentuk uraian singkat dan tabel. Langkah terakhir adalah menarik kesimpulan berdasarkan data yang telah diproses melalui reduksi dan penyajian data.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dalam dunia pendidikan, LKS merupakan salah satu bahan ajar yang digunakan untuk menunjang pembelajaran yang sering kita temui. Efektivitas LKS bergantung dengan model pembelajaran yang akan digunakan. LKS yang diterapkan dengan menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery*) terbukti dapat melatih keterampilan belajar siswa dalam memperoleh dan membangun pengetahuan mereka secara unik dan membuat pembelajaran lebih bermakna [1]. Pembelajaran dikatakan bermakna apabila siswa dapat terlibat secara langsung atau siswa dapat terlibat aktif dalam memperoleh pengetahuannya [10]. Pembelajaran fisika yang disampaikan melalui proses penyelidikan terbukti dapat melatih keterampilan proses sains siswa [5]. LKS yang dirancang dengan menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing dapat melatih keterampilan proses sains siswa. Hal ini dikarenakan saat siswa melakukan penemuan (*discovery*), siswa akan mengaitkan pengetahuan awal mereka dengan teori atau hasil penemuan mereka [11].

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu bahan ajar yang berisi banyak kegiatan pembelajaran. Namun untuk melatih keterampilan proses sains, LKS lebih mentitikberatkan pada kegiatan percobaan. Dalam kegiatan percobaan, siswa dapat menemukan informasi yang lebih bermakna karena siswa terlibat langsung dalam menemukan pengetahuannya. Penggunaan LKS dalam

pembelajaran sudah banyak dilakukan. Dari penelitian oleh Sari dan Dwikoranto [1], keefektifan penggunaan LKS berbasis *guided discovery* dapat melatih keterampilan proses siswa, dari 22 siswa mendapatkan rata-rata 3,3 [1]. Penggunaan LKS berbasis *guided discovery* untuk melatih keterampilan berpikir kritis juga pernah dilakukan sebanyak 30 siswa dengan nilai keterampilan berpikir kritis yang diperoleh sangat baik yaitu 90,00%-93,33% [14]. Penggunaan LKS berbasis inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses juga pernah dilakukan dengan 25 siswa mendapatkan nilai yang sangat baik yaitu 72% [3]. Pada jurnal, penggunaan LKS dengan model pembelajaran tersebut siswa dapat menemukan pengetahuan mereka dengan bantuan dari guru untuk memperoleh pengetahuannya. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan LKS berbasis penemuan terbimbing dapat melatih keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains terbagi menjadi 2 tingkatan, yaitu keterampilan proses tingkat dasar (*basic science process skill*) dan keterampilan proses terpadu (*integrated science process skill*). Keterampilan proses tingkat dasar meliputi kegiatan mengamati, mengukur, mengklasifikasi, menginterferensi, memprediksi dan mengomunikasikan. Sedangkan keterampilan proses terpadu meliputi kegiatan merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, mendefinisikan operasional variabel, merancang penelitian, melaksanakan penelitian dan menginterpretasikan data. Namun, keterampilan proses sains yang diterapkan pada penelitian ini adalah mengamati, mengelompokkan, hipotesis, melaksanakan percobaan dan menerapkan konsep dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Persentase penilaian keterampilan proses sains [5].

Indikator Keterampilan Proses	Presentase Keterampilan proses	Kategori
Mengamati (Observasi)	85,43%	Baik
Mengelompokkan (Klasifikasi)	84,88%	Baik
Merumuskan Hipotesis	90,05%	Baik
Melakukan Percobaan	85,43%	Cukup Baik
Menerapkan Konsep	74,53%	Baik

Dari penelitian tersebut, dapat diketahui efektivitas penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis penemuan terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains sangat baik. Peneliti melakukan penelitian dengan studi pustaka untuk mengetahui peluang efektivitas penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis penemuan terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa lembar kerja siswa berbasis penemuan terbimbing efektif untuk melatih keterampilan proses sains dan memiliki peluang untuk dikembangkan sebagai media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan siswa secara langsung dan dapat menuntun siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Referensi

- [1] Sari I K dan Dwikoranto 2016 *Inov. Pendidik. Fis. (IPF)* **5 (3)** 40
- [2] Wijayanti A 2014 *J. Pendidik. IPA. Indon.* **3 (2)** 102
- [3] Pradipta D D dan Kustijono R 2017 *Inov. Pendidik. Fis. (IPF)* **6 (3)** 231
- [4] Sukarno A P dan Hamidah I 2013 *Int. J. Sci. Eng. Res. (IJSER)* **1 (1)** 2247
- [5] Anggraini R, Wahyuni S, dan Lesmono A D 2016 *J. Pembel. Fis.* **4 (4)** 350
- [6] Hodosyová M, Utlá J, Vanyová M, Vnuková P, dan Lapitková V 2015 *Procedia-Soc. Behav. Sci.* **186** 982
- [7] Rusmiyati A dan Yulianto A 2009 *J. Pendidik. Fis. Indon.* **5 (2)** 75
- [8] Ango M L 2002 *Int. J. Educology* **16 (1)** 1

- [9] Vebrianto R dan Osman K 2011 *Procedia-Soc. Behav. Sci.* **15** 346
- [10] Udo M E 2011 *African Res. Rev.* **5 (4)** 21 231
- [11] Puspitasari L dan Hidayah R 2016 *Pros. Sem.Nas. Kim Pembel.* (Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Unesa) p 273
- [12] Norsanty L O dan Chairani Z 2016 *Math Didactic* **2 (1)** 12
- [13] Rochmawati E, Hidayat M T, dan Isnawati 2013 *J. Bioedu* **2 (1)** 48
- [14] Firdani A I dan Poedjiastoeti S 2015 *Unesa J. Chem. Educ.* **4 (2)** 262
- [15] Akani O 2017 *Int. J. Sci. Res. Educ.* **5 (2)** 6226
- [16] Ardhiantari W, Fadiawati N, dan Kadaritna N 2015 *J. Pendidik. Pembel. Kim.* **4 (1)** 312
- [17] Hanifah F N 2017 *Inov. Pendidik. Fis. (IPF)* **6 (3)** 60
- [18] Karsli F dan Sahin Ç 2009 *Asia-Pacific Forum Sci. Learn. Teach.* 10 (1) 1
- [19] Eko P 2009 *Teknik Penelusuran Tinjauan Pustaka*
<http://mediabelajarkeperawatan.blogspot.co.id/2009/11/teknik-penelusuran-tinjauan-pustaka.html?m=1>
- [20] Amirin T M 2015 *Metode Penelitian Sekunder (Analisis Data Sekunder)* Diakses dari:
<https://tatangmanguny.wordpress.com/2015/04/12/metode-penelitian-sekunder-analisis-data-sekunder/amp/>