

## LKPD Elastisitas dan Hukum *Hooke* Berbasis Pendekatan *Scientific* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA

Ory Auliyah<sup>1</sup>, Hermansyah<sup>2\*</sup>, Ade Safitri<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Samawa, Sumbawa, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Teknologi Pendidikan, Universitas Samawa, Sumbawa, Indonesia

\*E-mail: [hermansyah.fis92@gmail.com](mailto:hermansyah.fis92@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar fisika kelas XI. Hasil belajar yang rendah disebabkan karena peserta didik kurang memahami materi pelajaran. Upaya peningkatan pemahaman peserta didik dapat melalui penggunaan metode dan media yang sesuai dengan konsep yang akan dipelajari. Salah satu media yang dapat memfasilitasi dan membantu peserta didik mempelajari materi dan konsep fisika adalah LKPD berbasis *scientific*. Penelitian menggunakan desain eksperimen semu (*quasi experimental design*). Subjek penelitian dibagi dalam dua kelompok yaitu eksperimen dan kontrol. Peningkatan hasil belajar peserta didik dianalisis menggunakan uji N-gain. Hasil penelitian diperoleh bahwa nilai N-gain submateri hukum hooke kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, perolehan N tertinggi untuk submateri terdapat pada kekenyalan materi, yaitu sebesar 88%. Hasil menunjukkan pemahaman peserta didik terhadap materi hukum hooke dalam kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol.

**Kata Kunci:** LKPD; elastisitas; hukum hooke; *scientific*; hasil belajar.

### PENDAHULUAN

Fisika merupakan bagian dari sains atau ilmu pengetahuan alam, sehingga hakikat fisika sama dengan hakikat sains. Sains adalah studi tentang alam dan fenomenanya, yang terdiri dari proses dan produk. Proses adalah kegiatan ilmiah yang langkah-langkahnya diterapkan metode atau metode ilmiah. Produk adalah informasi yang berupa fakta, konsep, prinsip, prosedur, teori dan hukum. Sifat ilmu ini tentunya berdampak langsung pada pembelajaran fisika di sekolah. Konsep fisika tidak hanya harus dibaca, tetapi juga harus dipahami dan dipraktikkan agar peserta didik dapat menjelaskan permasalahan yang ada. Hal ini sesuai dengan filosofi belajar menurut teori konstruktivisme bahwa peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui pengalaman nyata sehingga menjadi lebih bermakna (Baharudin, 2008). Dengan demikian, pembelajaran fisika idealnya menghadirkan objek pengamatan disertai dengan pendekatan yang sesuai mengenai konsep fisis yang dipelajari sehingga peserta didik akan mengikuti proses pembelajaran secara lebih efektif.

Pembelajaran fisika yang efektif adalah pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar peserta didik secara konkrit, langsung dan lebih jelas. Dengan demikian peserta didik akan lebih mudah memahami konsep-konsep fisis melalui pengamatan langsung, bukan sekedar uraian, gambaran, atau sekedar pemaparan melalui teks bacaan yang ada pada buku atau modul saja. Hasil observasi di salah satu SMA Kabupaten Sumbawa diketahui bahwa peserta didik kelas XI sebagian besar peserta didik di kelas kesulitan menerapkan pendekatan saintifik dalam proses belajar mengajar, termasuk materi yang masih belum dipahami peserta didik yaitu "Elastisitas dan Hukum Hooke". Hal ini menyebabkan peserta didik memiliki pemahaman dan hasil belajar fisika yang rendah.

Hasil belajar fisika yang rendah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu metode guru yang materinya monoton, tidak menarik jika pembelajaran hanya berpatokan pada buku teks atau penerbit sebagai sumber belajar, kurangnya LKPD (Lembar Kerja Peserta didik) dan kurangnya alat dan bahan untuk latihan. Peserta didik mengharapkan buku ajar yang didesain menarik, membosankan, dan dapat memotivasi mereka untuk belajar fisika. Pelaksanaan pembelajaran fisika membutuhkan alat yang dapat memfasilitasi dan membantu peserta didik mempelajari materi dan konsep tertentu. Alat tersebut dapat berupa media pembelajaran, sumber belajar atau bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran. Contoh bahan ajar yang sering digunakan di kelas fisika adalah Lembar Kerja Peserta didik (LKPD).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dengan guru. LKPD adalah lembaran-lembaran yang digunakan peserta didik sebagai pedoman dalam proses pembelajaran, serta berisi tugas yang dikerjakan oleh peserta didik baik berupa soal maupun kegiatan yang akan dilakukan peserta didik (Adriantoni, 2016). LKPD sangat besar peranannya dalam proses pembelajaran, karena LKPD dapat membantu guru membimbing peserta didik untuk menemukan konsep melalui tugas-tugas yang disusun dalam Lembar Kerja Peserta didik (LKPD), sehingga LKPD harus dikembangkan dalam proses pembelajaran.

LKPD perlu dikembangkan dengan pendekatan, metode atau model agar lebih terarah dan terstruktur sesuai tahapan pembelajaran. Satu hal yang sederhana adalah pendekatan pembelajaran scientific. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang mengacu pada kajian terhadap fenomena atau gejala untuk memperoleh pengetahuan baru atau untuk mengoreksi dan menggabungkan pengetahuan sebelumnya. Pembelajaran dapat dikatakan ilmiah, metode pencarian (research method) harus didasarkan pada bukti-bukti yang dapat diamati, empiris dan terukur dengan prinsip-prinsip justifikasi tertentu. Karena itu, metode ilmiah (saintifik) umumnya memuat serial aktivitas pengoleksian data melalui observasi dan eksperimen, kemudian memformulasi dan menguji hipotesis. Dalam definisi lain Pendekatan saintifik (*scientific approach*) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada peserta didik (Yerimadesi, 2016).

Salah satu metode scientific dalam pembelajaran fisika adalah metode eksperimen di laboratorium. Melalui test, peserta didik terlibat langsung dalam kegiatan individu dan kelompok. Peserta didik dapat mencari, menemukan, menyimpulkan, dan meringkas konsep-konsep fisika yang dipelajari, yang pada akhirnya mengarah pada pemahaman yang lebih baik tentang subjek tersebut. Peserta didik mengenal beberapa alat yang dapat digunakan sebagai lingkungan belajar. Sehingga peserta didik dapat langsung mengamati dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

Uraian diatas dapat disimpulkan bahwa melalui pembelajaran menggunakan media LKPD berbasis scientific peserta didik memperoleh pengalaman belajar melatih penalaran, mencari kebenaran, mencoba mencari tahu suatu hukum atau dalil, dan menarik kesimpulan yang baik dalam mendukung peningkatan hasil belajar fisika peserta didik.

## METODE

Desain penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experimental design*) yaitu desain yang memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Quasy eksperimen adalah eksperimen yang memiliki perlakuan (*treatments*), pengukuran-pengukuran dampak (*outcome measures*), dan unit-unit eksperimen (*eksperomental unit*) namun tidak menggunakan penempatan secara acak (*random assignment*) dalam menciptakan

pembandingan untuk menyimpulkan adanya perubahan akibat perlakuan (Cook & Campbell, 1979). Sedangkan, teknik pengambilan sampel penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI di salah satu SMA Kabupaten Sumbawa yang dibagi dalam kelompok eksperimen dan kontrol.

Data hasil belajar fisika peserta didik diperoleh saat pre-test (tes awal) dan post-test (tes akhir). Peningkatan hasil belajar peserta didik pada setiap sub materi elastisitas dan hukum Hooke dianalisis menggunakan uji n-gain. Uji N-gain dilakukan dengan menggunakan rumus (Herayanti & Habibi, 2015):

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}} \times 100\%$$

Tabel 1. Kriteria Skor *N-gain*

Nilai <i>N-gain</i>	Kategori
$70 < N-gain$	Tinggi
$30 \leq N-gain \leq 70$	Sedang
$N-gain < 30$	Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan kognitif peserta didik terkait materi hukum hooke sebelum dan sesudah pembelajaran. Kelompok eksperimen diberikan pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis scientific. Data analisis hasil belajar kognitif fisika peserta didik pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Hasil Belajar Fisika Peserta didik

Kelas	Tes	Jumlah Peserta Didik	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-Rata	Varians
Eksperimen	Awal	24	40,00	70,00	55,00	85,14
	Akhir	24	70,00	90,00	80,00	48,37
Kontrol	Awal	26	40,00	80,00	60,00	58,93
	Akhir	26	80,00	95,00	87,50	88,65

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata nilai tes awal kelompok eksperimen yaitu 55,0 dan kelompok kontrol adalah 60,0, sedangkan, rata-rata nilai tes akhir kelompok eksperimen adalah 80,0 dan kelompok kontrol 87,50. Peningkatan nilai tes akhir terjadi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, namun peningkatan lebih besar terjadi pada kelas eksperimen yang menggunakan LKPD berbasis scientific. Hasil analisis uji hipotesis pada taraf signifikansi 5% hitung = 6,27 lebih besar dari tabel = 1993. Hal ini menunjukkan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis scientific lebih efektif meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik dalam materi hukum hooke. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif peserta didik mengalami peningkatan rata-rata serta terpenuhinya ketuntasan belajar peserta didik setelah menggunakan LKS berbasis scientific pada materi hukum Newton (Laily, Bektiarso, & Maryani, 2018).

Elastisitas dan hukum Hooke dibatasi pada tiga sub materi dalam penelitian ini, yaitu sifat elastis bahan, hukum Hooke dan susunan pegas. Perbandingan persentase peningkatan penguasaan konsep masing-masing submateri elastisitas dan hukum Hooke untuk kelas

eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan penguasaan konsep masing-masing sub materi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Secara umum nilai  $N$ - gain pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, perolehan  $N$  tertinggi untuk submateri terdapat pada kekenyalan materi, yaitu sebesar 88%, dan terendah susunan pegas 32%. Dalam pembelajaran eksperimen, peserta didik dapat menjawab dengan benar hampir semua pertanyaan tentang sifat elastis bahan, hukum hooke dan elastisitas. termasuk dalam kategori mudah. Dari peserta didik yang menjawab dengan benar, 59% mengikuti test masuk dan 95% mengikuti test akhir. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis ilmiah dalam pembelajaran fisika pada materi hukum hooke dapat mencapai hasil yang lebih baik dibandingkan kelompok dengan model pembelajaran tradisional

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa metode pembelajaran dengan menggunakan Lembar kerja ilmiah (LKPD) yang mengembangkan materi elastisitas dan hukum Hooke peserta didik ilmiah dievaluasi oleh ahli dan direvisi berdasarkan kritik, saran dan jawaban ahli, sehingga lembar kerja ilmiah peserta didik fisika dianggap valid berlaku dan memenuhi kriteria sangat baik. dan hasil angket yang sesuai pada tes kelompok, peserta didik mendapatkan nilai yang sangat baik, sehingga masuk akal untuk menggunakan LKPD fisika peserta didik secara ilmiah, sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD fisika dapat membangun peserta didik fisika. Landasan ilmiah sudah digunakan, karena sesuai dengan validitas dan kepraktisan.

## REFERENSI

- Adriantoni. 2016. Kurikulum dan Pembelajaran. Jakarta : PT Raja Grafindo Pustaka.
- Baharudin, E. 2008. Teori Belajar dan Pembelajaran. Yogyakarta: Ar-ruzz Media Group.
- Cook T.D., & Campbell D.T. 1979. *Quasy Eksperimentation: Design and Analysis Issues for Field Setting*. Houghton Mifflin Co: Boston.
- Laily, E. N., Bektiarso, S., & Maryani, M. (2018). Pengembangan Lks Berbasis Scientific Reasoning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Di Sma Pada Materi Hukum Newton. FKIP e-PROCEEDING, 3(1), 109-115.
- Herayanti, L., dan Habibi. 2015." Model Pembelajaran Berbasis masalah Berbantuan Simulasi Komputer untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Calon Guru Fisika". Jurnal pendidikan Fisika dan Teknologi Universitas Mataram, Vol.1, No.1, januari, hal 61-66
- Yerimadesi. (2016). Pengembangan modul kesetimbangan kimia berbasis pendekatan saintifik. Journal of sainstek 8 Puplished