

## KEFEKTIFAN MEDIA KIT HIDROSTATIS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI TEKANAN ZAT CAIR

Rachmani Dwi Permatasari<sup>1</sup> dan Laily Rosdiana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Sains, FMIPA, Unesa, E-mail: [rachmanipermatasari@mhs.unesa.ac.id](mailto:rachmanipermatasari@mhs.unesa.ac.id)

<sup>2</sup>Dosen Program Studi S1 Pendidikan Sains, FMIPA, Unesa E-mail: [lailyrosdiana@gmail.com](mailto:lailyrosdiana@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis keefektifan media KIT hidrostatik untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi tekanan zat cair. Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan dengan model *Research and Development* (R & D). Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII MTs dengan desain penelitian *one group pretest-posttest* design. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes. Keefektifan media KIT hidrostatik diperoleh dari hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan. Hasil penelitian menunjukkan 90% siswa dinyatakan tuntas pada ranah pengetahuan dengan peningkatan hasil belajar siswa menggunakan analisis uji *n-gain* sebesar 0,7 dengan kategori tinggi. Dapat disimpulkan bahwa media KIT hidrostatik pada materi tekanan zat cair dinyatakan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

**Kata Kunci:** media KIT hidrostatik, keefektifan, hasil belajar

### Abstract

*This study aims to analyze the effectivity of hydrostatic KIT media to improve student learning outcomes in the liquid pressure substance. This research is developmental research through the design of R&D (Research and Development) which has several stages. This research was conducted on grade VIII MTs students with one group pretest-posttest design research. Technique of collecting data using test method. The effectiveness of Hydrostatic KIT media is obtained from students' learning outcomes on the knowledge aspect. The results showed 90% of students expressed in the realm of knowledge with the improvement of student learning outcomes using n-gain test analysis of 0.7 with high category. It can be concluded that the hydrostatic KIT media in the liquid pressure material is declared effective to improve student learning outcomes.*

**Keywords:** KIT hydrostatic, effectiveness, student learning outcomes.

### PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang saat ini digunakan di Indonesia. Kurikulum 2013 dikenal dengan pembelajaran berpendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan suatu pendekatan yang melibatkan keterampilan proses sains sehingga siswa secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan mengamati, merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, menganalisis data dan menarik kesimpulan serta mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip (Imasnuna 2016).

Berdasarkan Permendikbud nomor 103 tahun 2014, pendekatan saintifik harus memiliki lima pengalaman belajar yang meliputi: mengamati, menanya, mencoba/ mengumpulkan informasi, menganalisis/ mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan. Berdasarkan paparan tersebut, harapan pembelajaran IPA dalam kurikulum 2013, selanjutnya menekankan pada pemberian pengalaman

belajar siswa dengan kegiatan penemuan secara langsung seperti praktikum atau percobaan.

Indikator kurikulum 2013 dalam aspek keterampilan dapat dicapai dengan melakukan kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum penting untuk dilakukan dalam memenuhi tahapan mencoba dalam pendekatan saintifik. Nurfiyanti (2017) menyatakan bahwa dalam pembelajaran untuk mencapai aspek pengetahuan penekanan konsep perlu dilakukan, siswa tidak bisa diminta untuk membayangkan konsep dari suatu objek, namun konsep lebih tertanam pada siswa apabila siswa mempunyai pengalaman untuk menemukan konsep itu sendiri.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan sebagian besar sekolah-sekolah saat ini memiliki sarana dan prasarana yang mencukupi untuk menggunakan media pembelajaran dalam mendukung proses pembelajaran, misalnya laboratorium IPA, laboratorium komputer, serta proyektor maupun LCD proyektor. Kenyataannya, pemanfaatan alat-alat tersebut masih minim digunakan, dengan melihat banyaknya materi

pelajaran yang harus disampaikan maka sebagian besar guru memilih untuk menyampaikan materi daripada melaksanakan praktikum. Guru hanya menggunakan bahan ajar yang telah ada, yaitu buku panduan guru dan peserta didik. Mengakibatkan pembelajaran akan berpusat pada guru, dimanaguru hanyamenyampaikan materi dari buku pegangan guru dan peserta didik. Hal ini kurang sesuai dengan pendekatan saintifik dalam kurikulum 2013, yang menekankan pada pemberian pengalaman belajar siswa dengan kegiatan penemuan langsung.

Berdasarkan masalah tersebut, guru harus mampu memilih desain pembelajaran IPA yang tepat dan sesuai dengan kurikulum 2013. Salah satu upaya untuk mewujudkannya yaitu dengan menggunakan media pembelajaran IPA. Apabila media pembelajaran digunakan maka siswa dapat melakukan kegiatan praktikum atau pengamatan sehingga siswa dapat menyajikan data hasil percobaan atau pengamatan. Diharapkan dengan adanya media dalam pembelajaran dapat membantu siswa memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui percobaan. Berdasarkan kerucut pengalaman Edgar Dale dijelaskan bahwa pengalaman belajar yang paling mudah diterima adalah belajar melalui pengalaman langsung. Menurut Hansen & Lovedahl (2004) "belajar dengan melakukan" merupakan sarana belajar yang efektif, artinya seseorang akan belajar efektif bila ia melakukan.

Menurut Susman dkk, (2008) materi tekanan pada zat cair dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari merupakan materi abstrak, sehingga siswa sulit memahami konsep-konsep yang diajarkan pada materi ini. Berdasarkan hasil prapenelitian kepada 38 siswa di MTs Negeri 4 Surabaya menyatakan bahwa 64% IPA termasuk pelajaran yang sulit. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi tekanan zat cair sebanyak 66%. Sebanyak 89% siswa tidak dapat menyebutkan contoh dari penerapan tekanan zat cair dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan kesulitan siswa pada materi tekanan zat cair maka diperlukan suatu media pembelajaran yang sesuai untuk memvisualisasikan konsep tekanan zat cair yang abstrak menjadi kongkrit. Menurut Sudjana (2010) salah satu peranan media dapat digunakan sebagai alat untuk memperjelas bahan pembelajaran pada saat guru menyampaikan materi. Diharapkan dengan adanya media pembelajaran dapat memvisualisasikan konsep dan sebagai alat untuk memperjelas materi.

Berdasarkan hal tersebut tidak cukup apabila hanya menggunakan buku sebagai sumber belajar sehingga dengan adanya media pembelajaran yang diharapkan dapat memfasilitasi siswa dalam mengidentifikasi objek dan fenomena untuk mengomunikasikan argumen siswa.

Media yang dapat digunakan dalam materi tekanan zat cair adalah KIT hidrostatis. KIT hidrostatis berisi media tekanan hidrostatis, eskavator sederhana sebagai aplikasi hukum Pascal dan kapal selam sederhana sebagai aplikasi media hukum Archimedes. Dimana media KIT hidrostatis dapat digunakan oleh siswa untuk bereksperimen. Salah satu kelebihan media ini dapat mengaplikasikan konsep tekanan zat cair yang ada dibuku dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Selama ini media tekanan zat cair yang dikembangkan secara umum pada hukum Pascal hanya membuktikan berpindahnya zat cair dari luas penampang pertama ke luas penampang kedua, tanpa mengetahui gaya awal yang diberikan dan gaya akhir yang dihasilkan. Media hukum Archimedes biasanya menggunakan media gaya angkat air atau penerapan mengapung, melayang dan tenggelam menggunakan telur. Adanya media KIT hidrostatis dapat memberikan inovasi pada media pembelajaran yang ada dan diharapkan pengetahuan siswa menjadi berkembang.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di MTs Negeri 4 Surabaya, pembelajaran yang diterapkan di sekolah tersebut hanya berpusat pada guru. Guru biasanya lebih sering memberikan materi melalui buku teks dengan ceramah dan presentasi, sehingga siswa cenderung pasif. Selain itu alat peraga yang tersedia sebagai penunjang pembelajaran juga kurang memadai, terutama alat tekanan zat cair yang tidak tersedia di sekolah. Sehingga pada materi tekanan zat cair tidak dilakukan percobaan. Kenyataan di lapangan peserta didik tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Dapat dibuktikan dengan kurangnya keaktifan siswa dalam pembelajaran pada saat bertanya dan menjawab pertanyaan yang dilontarkan oleh guru, siswa hanya mendengarkan penjelasan guru.

Berdasarkan permendikbud Nomor 104 tahun 2014 penilaian hasil belajar pada kurikulum 2013 dapat dilihat dari tiga aspek yang meliputi aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan. Nilai KKM IPA di MTs Negeri 4 Surabaya yaitu 75. Persentase siswa yang memperoleh nilai dibawah KKM pada materi tekanan zat cair sebanyak 60% siswa. Ketuntasan belajar dapat dicapai siswa apabila memperoleh > 75 % secara individu dan >85% secara keseluruhan objek atau klasikal (Hamdani, 2011). Hal tersebut menunjukkan hasil belajar siswa masih rendah pada materi tekanan zat cair dikarenakan tidak mencapai ketuntasan klasikal.

Rendahnya hasil belajar siswa dikarenakan siswa mengalami kesulitan dalam menyerap materi yang disampaikan oleh guru karena banyaknya konsep-konsep yang harus dipahami oleh siswa. Menurut (Sudjana, 2010) penggunaan media dalam pembelajaran mengakibatkan hasil belajar yang dicapai akan tahan lama diingat siswa, sehingga nilai pelajaran yang diperoleh tinggi. Hasil penelitian Pramsety (2013) menyatakan bahwa setelah

mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media alat peraga KIT fluida hasil belajar siswa mengalami peningkatan.

Berdasarkan uraian dari masalah di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Keefektifan Media KIT Hidrostatik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tekanan Zat Cair”. Diharapkan melalui penelitian ini, dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan siswa dapat memperoleh pengalaman belajar secara langsung pada saat menggunakan media KIT Hidrostatik.

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini yaitu: “Bagaimana keefektifan media KIT hidrostatik pada materi tekanan zat cair untuk meningkatkan hasil belajar siswa?” Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis keefektifan media KIT hidrostatik untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

## METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan dengan model Research and Development (R & D) yang terdiri dari 10 tahap namun hanya dibatasi sampai uji coba terbatas saja. Subjek uji coba terbatas untuk penelitian ini yaitu 20 siswa kelas VIII MTs dengan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes hasil belajar. Teknik analisis data yang digunakan untuk menilai keefektifan diperoleh berdasarkan ketuntasan kompetensi-kompetensi hasil belajar siswa dengan nilai ketuntasan 75. Data hasil belajar siswa diperoleh dari test awal (*pretest*) dan akhir pembelajaran (*posttest*) untuk menentukan ketuntasan belajar siswa baik secara ketuntasan individual maupun ketuntasan secara klasikal.

Secara individual siswa dikatakan tuntas jika siswa telah mencapai nilai uji kompetensi  $\geq 75$ . Nilai KKM di MTSN IV Surabaya sebesar 75.

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100$$

Sedangkan ketuntasan klasikal diperoleh dengan menggunakan perhitungan :

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Secara klasikal suatu kelas dikatakan tuntas jika 85% siswa mencapai nilai uji kompetensi  $\geq 75$  (Trianto 2010).

Peningkatan hasil belajar diperoleh dari menghitung N-Gain menggunakan rumus Hake (Meltzer, 2002; Archambault, 2008)

$$\text{N-Gain} = \langle g \rangle = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{100 - S_{\text{pre}}}$$

Keterangan:

$S_{\text{post}}$ : Skor *posttest*

$S_{\text{pre}}$ : Skor *pretest*

$S_{\text{maks}}$ : Skor maksimum ideal

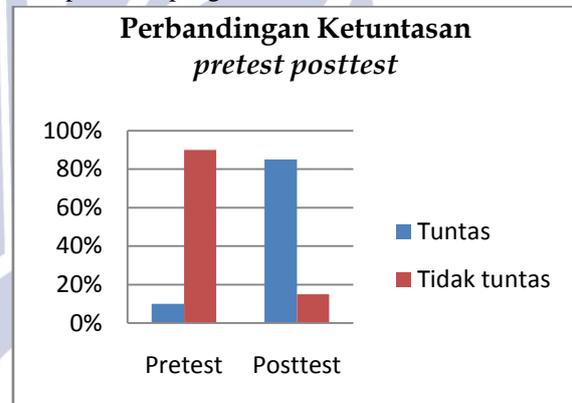
Adapun kriteria perolehan Skor N-gain pada tabel berikut:

**Tabel 1. Kriteria perolehan skor N-Gain**

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

keefektifan dinilai berdasarkan hasil keluaran penggunaan produk yang pembangan (Nieveen, 2007). Keefektifan dilihat dari dapat tidaknya produk mencapai indikator yang ditetapkan, artinya dengan mengembangkan KIT hidrostatik tujuan pembelajaran dapat tercapai atau tidak dilihat dari peningkatan hasil belajar siswa meningkat atau tidak. Penilaian hasil belajar meliputi aspek pengetahuan berikut ini merupakan grafik hasil penilaian pengetahuan:



Grafik 1. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* di atas dapat dilihat bahwa dengan rata-rata persentase nilai yang diperoleh pada *pretest* adalah 10% siswa dengan kategori tuntas dan 90% siswa dengan kategori tidak tuntas. Setelah pembelajaran dengan menggunakan media KIT hidrostatik pada materi tekanan zat cair, rata-rata persentase nilai *posttest* adalah 85% dengan kategori tuntas dan 15% dengan kategori tidak tuntas.

Dari gambar grafik ketuntasan nilai *pretest* dan *posttest*, dari 20 siswa, terdapat 2 siswa dinyatakan tuntas sedangkan 18 siswa tidak tuntas, hal ini dikarenakan siswa belum memahami tekanan hidrostatik beserta penerapannya, sehingga nilai rata-rata pengetahuan siswa yaitu 45. Berdasarkan grafik 1, nilai *posttest* 3 siswa dinyatakan tidak tuntas dan 17 siswa dinyatakan tuntas dengan nilai rata-rata 83. Ketuntasan hasil belajar ini sudah memenuhi kriteria ideal. Dalam BNSP (2006)

kriteria ideal ketuntasan belajar untuk masing-masing indikator yang telah ditetapkan dalam satu kompetensi dasar adalah 75%.

Adapun hasil peningkatan hasil belajar siswa disajikan tabel 2 peningkatan hasil belajar siswa berikut:

<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		N gain	Kriteria
Nilai	kriteria	Nilai	kriteria		
45	Tidak tuntas	83	Tuntas	0,7	Tinggi

Tabel 2.peningkatan hasil belajar

Berdasarkan tabel 2 nilai posttest siswa lebih tinggi dibandingkan dengan nilai pretest. Hasil perhitungan skor  $g$  (gain) diperoleh  $g = 0,7$  (gain) yang dikemukakan oleh Hoke (1999), skor gain yang diperoleh tersebut termasuk dalam kategori tinggi. Berdasarkan data yang diperoleh, hasil belajar siswa meningkat dengan kriteria peningkatan tinggi. Hasil perolehan nilai *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya peningkatan nilai hasil belajar yang diperoleh siswa

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan media KIT hidrostatik dapat menuntaskan hasil belajar siswa dengan ketuntasan 90%. Dari hasil pretest dan posttest dapat diketahui bahwa seluruh siswa mengalami peningkatan hasil belajar dari nilai *pretest* ke *posttest* dengan peningkatan rata-rata sebesar 0,7 dengan kriteria tinggi. Penggunaan media dalam pembelajaran mengakibatkan hasil belajar yang dicapai akan tahan lama diingat siswa, sehingga nilai pelajaran yang diperoleh tinggi (Sudjana,2010). Hal ini dapat didukung dengan penelitian Prihatiningtyas, dkk (2013) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan KIT IPA dapat menuntaskan hasil belajar siswa dengan ketuntasan sebesar 85%.

Faktor penting dalam peningkatan keterampilan proses dan pemahaman siswa adalah keterlibatan siswa dalam kegiatan praktikum. Semakin tinggi keterlibatan siswa dalam praktikum maka semakin tinggi pencapaian pemahaman dan keterampilan proses siswa Prihatiningtyas (2013). Berdasarkan kerucut Edgar Dale bahwasannya konsep dapat tertanam pada memori jangka panjang siswa dengan melakukan kegiatan observasi dan pengalaman langsung. Arsyad, 2007 menyatakan pengalaman langsung dapat memberikan kesan paling utuh dan bermakna mengenai suatu informasi atau gagasan dari suatu pengalaman karena melibatkan indera penglihatan, pendengaran, peraba, perasaan, serta penciuman sehingga hal tersebut dikenal dengan *Learning by doing*. Pembelajaran melalui kegiatan praktikum sangat dibutuhkan siswa, sehingga pengembangan media KIT hidrostatik diperlukan untuk mendukung kegiatan praktikum. Hal ini didukung oleh hasil keterlaksanaan

pembelajaran dan respon menunjukkan respon positif terhadap KIT hidrostatik yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil belajar aspek pengetahuan dan keterampilan dapat diketahui bahwa dengan adanya media KIT hidrostatik siswa dapat terbantu mengkonstruksi materi yang dipelajarinya dengan melakukan suatu percobaan. Hal ini sejalan dengan teori belajar konstruktivis yang menekankan pada proses interaksi seseorang dengan objek yang dipelajari secara nyata. Belajar bukan sekedar mempelajari teks-teks (tekstual), terpenting ialah bagaimana menghubungkan teks itu dengan kondisi nyata kontekstual (Suprijono,2014).

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian, hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa KIT hidrostatik dinyatakan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa, dimana aspek pengetahuan siswa tuntas dengan nilai rata-rata 83 dengan peningkatan gain skor sebesar 0,7 ber kriteria tinggi.

### Saran

Adapun saran terhadap pengembangan media KIT hidrostatik pada materi tekanan zat cair ini adalah, media KIT hidrostatik yang dikembangkan dapat diterapkan di sekolah oleh guru IPA untuk meningkatkan hasil belajar dan kegiatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2006. Media Pengajaran. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Gagne R.M., & Briggs, L. J. 1979. *Principle of instructional design (2<sup>nd</sup> ed)*. New York: Holt Rinehart and Wiston.
- Nurfiyanti, Nofi. 2017. Kelayakan Kit Ipa Sebagai Alat Praktikum Pada Materi Energi Alternatif. Jurnal Universitas Negeri Surabaya Volume 05 Nomor 03 Tahun 2017, 191-194.
- Prihatiningtyas, S, Prastowo, T & B Jatmiko. 2013. Implementasi Simulasi PhET dan KIT Sederhana untuk Mengajarkan Ketrampilan Psikomotor Siswa Pada Pokok Bahasan Alat Optik.Jurnal. Semarang: JPII
- Pramesty, Rosalina Indah, dan Prabowo. 2013. Pengembangan Alat Peraga KIT Fluida Statis Sebagai Media Pembelajaran Pada Sub Materi Fluida Statis Di Kelas XI IPA SMA Negeri 1

Mojosari, Mojokerto. Jurnal Universitas Negeri Surabaya. Inovasi Pendidikan Fisika Vol. 02 No. 03.

Prihatiningtyas, S, Prastowo, T & B Jatmiko. 2013. Implementasi Simulasi PhET dan KIT Sederhana untuk Mengajarkan Keterampilan Psikomotor Siswa Pada Pokok Bahasan Alat Optik. Jurnal. Semarang: JPII

Pramesty, Rosalina Indah, dan Prabowo. 2013. Pengembangan Alat Peraga KIT Fluida Statis Sebagai Media Pembelajaran Pada Sub Materi Fluida Statis Di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Mojosari, Mojokerto. Jurnal Universitas Negeri Surabaya. Inovasi Pendidikan Fisika Vol. 02 No. 03.

Suprijono, Agus. 2014 Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

