

RESPON PESERTA DIDIK DALAM PRAKTIKUM FLUIDA STATIS MENGGUNAKAN ALAT *ROBERVAL BALANCE*

Rena Denya Agustina
Muhammad Minan Chusni
Winda Setya
Rizki Zakwandi

Program Studi Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Gunung Djati
Email: minan.chusni@uinsgd.ac.id

Abstrak

Alat praktikum dapat berfungsi sebagai media belajar untuk meningkatkan minat peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon peserta didik pada pembelajaran fisika menggunakan alat *Roberval Balance*. Penelitian dilaksanakan di MTs Miftahul Falah dengan subyek sebanyak 35 peserta didik kelas VII. Data respon diperoleh dengan kuesioner yang dianalisis menggunakan skala Likert dan skala Guttman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon peserta didik menunjukkan sangat positif pada saat pembelajaran fisika dan dalam menggunakan alat *Roberval Balance*.

Kata Kunci: respon, fluida statis, roberval balance.

Abstract

Practical tools can serve as a learning medium to increase the interest of learners. The purpose of this study is to determine the response of learners on physics learning using Roberval Balance tool. The research was conducted in MTs Miftahul Falah with subjects as many as 35 students of class VII. Response data were obtained with questionnaires analyzed using Likert scale and Guttman scale. The results showed that the response of learners showed very positive at the time of physics learning and in using the tool Roberval Balance

Keywords: response, static fluid, roberval balance.

PENDAHULUAN

Fisika selama ini dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami dan tidak disenangi oleh kebanyakan siswa di sekolah

menengah. Rumit, sulit dipahami dan membosankan merupakan gambaran betapa pelajaran fisika kurang disukai oleh siswa pada umumnya. Ada beberapa kondisi yang mendukung

anggapan bahwa fisika sulit, diantaranya materi fisika memiliki banyak rumus dan rangkaian peristiwa abstrak, model pembelajaran yang kurang kondusif dimana pembelajaran dijalankan oleh guru dengan strategi dan metode yang kurang menarik perhatian siswa, sikap guru yang kurang antusias dan bersahabat, dan keterbatasan alat & media belajar.

Menurut Komala (2008:96), ternyata banyak siswa menyatakan bahwa pembelajaran fisika membosankan, hasil belajarnya pun masih rendah, dan mereka kesulitan memahami konsep pelajaran fisika. Selain itu siswa mengalami kesulitan dalam hal menafsirkan grafik, gambar atau simbol dalam bahasa sendiri. Hal ini sangat mungkin terjadi mengingat fisika sebagai pelajaran yang memuat berbagai macam konsep, fakta ataupun prinsip yang berasal dari pengamatan yang membutuhkan kemampuan pemahaman serta analisis yang baik agar dapat memahaminya.

Kemampuan memahami konsep merupakan salah satu syarat dalam mencapai keberhasilan belajar fisika.

Dengan pemahaman konsep ini, maka permasalahan fisika dapat dipecahkan baik permasalahan fisika yang ada dalam kehidupan sehari-hari maupun permasalahan dalam bentuk soal-soal fisika yang ada di sekolah (Sukarmin, 2013:2). Pendapat tersebut diperkuat oleh Chusni, (2016) hasil penelitiannya tentang pendekatan pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan penguasaan konsep dasar listrik statis mahasiswa. Konsep-konsep fisika harus mampu melibatkan proses berpikir. Hal itu dikarenakan siswa akan mengintegrasikan pengetahuan konseptual yang baru saja diperolehnya (Muliyani, 2015).

Menurut Berg (1991:1), pada pelajaran fisika, siswa tidak memasuki pelajaran dengan kepala kosong yang dapat diisi dengan pengetahuan fisika. Malah sebaliknya, kepala siswa sudah penuh dengan pengalaman dan pengetahuan yang berhubungan dengan fisika. Pengalaman yang dialami tersebut kemudian akan membentuk intuisi dan teori mengenai peristiwa-peristiwa fisika dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi belum tentu

intuisi yang terbentuk itu benar. Konsep awal/ intuisi yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang disepakati para ahli disebut miskonsepsi.

Miskonsepsi banyak terjadi pada materi fisika salah satunya pada materi mekanika fluida. Dari penelitian sebelumnya diperoleh bahwa siswa banyak mengalami miskonsepsi pada materi fluida statis. Materi ini umumnya disampaikan oleh guru dengan model pembelajaran langsung.. Penyampaian materi hanya sebatas pengetahuan deklaratif tanpa pengetahuan procedural, selanjutnya dengan latihan soal. Hal ini dikarenakan tuntutan materi yang padat atau dengan alasan alat yang tidak lengkap sehingga kegiatan praktikum jarang dilakukan dan pada akhirnya pembelajaran dengan metode ceramah yang dianggap dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut (Pratiwi, 2013:118).

Berkenaan dengan hal tersebut, untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar fisika maka diperlukan cara-cara tertentu, diantaranya dengan menerapkan pendekatan pembelajaran yang tepat.

Pendekatan ini berangkat dari pengamatan (praktikum) sehingga lebih memungkinkan siswa mengembangkan kemampuannya untuk memahami konsep dan prinsip fisika. Siswa tidak hanya menerima informasi konsep dan prinsip dari guru, tetapi juga bisa menemukan sendiri prinsip tersebut melalui percobaan/ pengamatan yang dilakukan. Siswa akan mampu memahami konsep dan prinsip materi fisika dengan mudah apabila ia mengalami, menghayati, mengukur dan menghitung sendiri gejala yang mereka pelajari.

Adapun materi fisika yang diteliti disini adalah materi fluida statis, Jenis praktikum yang dilakukan adalah tentang massa jenis. Massa jenis benda yang akan di ukur dan dibandingkan dengan massa jenis referensi dengan menggunakan alat Roberval balance. Untuk mengetahui respon dari peserta didik setelah dilakukan praktikum, kemudian peserta didik mengisi kuesioner..

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan dengan

tujuan untuk mengembangkan keterampilan atau pendekatan baru dan kemudian diterapkan langsung serta dikaji hasilnya (Dharma, 2008:38). Penelitian ini dilakukan di MTs Miftahul Falah pada tahun ajaran 2016-2017 tepatnya pada bulan Oktober 2016. Subyek penelitian adalah 35 siswa kelas VII MTs Miftahul Falah dengan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner respon.

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan pertama yaitu melakukan pembelajaran sesuai dengan pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah berupa pemberian materi massa jenis fluida statis oleh guru, kemudian memperkenalkan dan mendemonstrasikan penggunaan alat *Roberval balance*.

Umumnya pengukuran massa

jenis fluida menggunakan dua alat yang berbeda yaitu alat untuk mengukur massa dan volume fluida kemudian membandingkan keduanya agar diperoleh nilai massa jenis. Dengan sebuah alat sederhana *Roberval balance* ini, pengukuran massa jenis bisa dilakukan. *Roberval balance* adalah prinsip keseimbangan pada neraca dua lengan yang ditemukan oleh Gilles Personne de Roberval (1602-1675) (Castro, 2002:4). Kelebihan penggunaan neraca dua lengan dengan kesetimbangan Roberval ini yaitu penempatan objek pada kedua lengan dari bagian tengah neraca tidak mempengaruhi nilai torsi dari masing-masing lengan, artinya panjang lengan selalu dianggap tetap. Bahan yang digunakan dalam pengukuran yaitu air, minyak goreng dan larutan gula jenuh.



Gambar 1. Alat *Roberval balance*

Selanjutnya memberikan pembelajaran dengan praktikum sederhana dan selama kegiatan KBM kelas diamati oleh dua observer untuk mengamati aktivitas siswa, setelah hal tersebut siswa diberi post test dan kuesioner untuk mengetahui respon siswa. Data kuesioner yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan skala Likert dan Guttman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data sebagaimana ditampilkan pada Tabel 1. Untuk mengolah data kuesioner pada tabel 1 maka digunakan skala Likert, Untuk analisis lanjutan menggunakan skala guttman.

Tabel 1. Nilai Indeks 10 Pernyataan Kuesioner

Pernyataan	SS	Jawaban			Total skor	Rumus indeks (%)
		S	TS	STS		
1. Pelatihan yang dilakukan memberikan wawasan baru dalam hal pengukuran massa jenis	32	3	0	0	137	97,86
2. Saya baru mengenal alat ukur massa jenis ini	11	16	7	1	107	76,43
3. Narasumber menyampaikan materi dengan jelas dan detail mengenai alat yang akan digunakan	22	13	0	0	127	90,71
4. Materi yang disampaikan sangat bermanfaat	33	2	0	0	138	98,57
5. Alat ini baik jika menjadi alternatif dalam mengukur massa jenis	12	21	2	0	115	82,14
6. Saya menjadi lebih memahami mengenai konsep tentang massa jenis	26	9	0	0	131	93,57
7. Mengukur massa jenis dengan alat ini menjadi lebih cepat	9	23	3	0	111	79,29
8. Alat ini merupakan alat ukur massa jenis yang mudah digunakan (tidak rumit)	21	14	0	0	126	90,00
9. Alat ini merupakan alat ukur massa jenis yang mudah difahami	21	12	1	1	123	87,86

Pernyataan	SS	Jawaban			Total skor	Rumus indeks (%)
		S	TS	STS		
10. Alat ini merupakan alat ukur massa jenis yang menyenangkan	16	13	5	1	114	81,43

Tabel 2. Presentase Hasil Pelatihan Pengenalan Alat Ukur Massa Jenis

Pernyataan	Jawaban setuju (%)	Jawaban tidak setuju (%)
P1	97,14	2,86
P2	71,43	28,57
P3	82,86	17,14
P4	77,14	22,86
P5	97,14	2,86
P6	88,57	11,43
P7	65,71	34,29
P8	97,14	2,86
P9	91,43	8,57
Total	768,56	131,44
Rata-rata	85,4	14,6

Dari hasil perhitungan pada Tabel 1, bisa diketahui respon peserta didik pada pembelajaran diantaranya adalah praktikum yang dilakukan memberikan wawasan baru dalam hal pengukuran massa jenis peserta didik menyatakan respon sebesar 97,86% yang termasuk dalam kategori sangat positif. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian (Agustina, dkk, 2017) bahwa pelatihan alat Roberval balance memberikan pengalaman

dalam penerapan media praktikum fluida statis dengan menggunakan alat Roberval balance untuk menentukan massa jenis fluida.

Peserta didik juga menyatakan bahwa menjadi lebih memahami mengenai konsep tentang massa jenis melalui alat praktikum Roberval balance dengan respon sebesar 93,57% yang termasuk dalam kategori sangat positif. Hal itu sejalan dengan pendapat (Chusni, 2017) tentang pemanfaatan media

pembelajaran dapat diterapkan pada semua mata pelajaran. Media pembelajaran harus dikemas semenarik mungkin agar siswa mudah memahami materinya.

Secara umum alat ini mampu meningkatkan efektivitas dan aktivitas peserta didik dalam praktikum massa jenis. Sebagaimana hasil respon peserta didik sebesar 79,29% yang menyatakan bahwa mengukur massa jenis dengan alat ini menjadi lebih cepat. Hal itu sesuai dengan hasil penelitian (Mahardika, Chusni & Istiningsih, 2016) pembelajaran IPA berbasis proyek untuk meningkatkan aktivitas sains siswa.

Kemudian berdasarkan hasil analisis respon peserta didik dalam praktikum massa jenis menggunakan alat Roberval balance sebanyak 85,4% menyatakan respon setuju yang berarti sangat positif yang bermakna bahwa mempermudah dalam melaksanakan aktivitas sains (Chusni, dkk 2017), sedangkan yang menyatakan respon tidak setuju hanya sebesar 14,6%. Adapun rincian respon peserta didik sebagaimana hasil kuesioner dapat

dilihat pada Tabel 2. Dari hasil tersebut dapat dikategorikan peserta didik merespon sangat positif dalam praktikum massa jenis menggunakan alat Roberval balance.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan data dan analisis diperoleh temuan menunjukkan bahwa respon peserta didik menunjukkan sangat positif pada saat pembelajaran fisika dan dalam praktikum massa jenis menggunakan alat Roberval balance.

Saran

Adapun saran yang diajukan untuk penelitian selanjutnya adalah

1. Guru hendaknya memberikan tes diagnostik awal sebelum pembelajaran untuk mengetahui konsepsi awal siswa dan dapat digunakan untuk menentukan rencana pembelajaran yang tepat untuk menghindari salah konsep yang berkelanjutan.
2. Dalam membimbing praktikum guru harus teliti pada siswa, saat mereka merancang desain praktikum, sehingga kegiatan

praktikum tidak menyimpang dari prosedur yang ada di LKS serta memperhatikan alokasi waktu.

3. Untuk peneliti yang ingin melakukan penelitian yang serupa sebaiknya mengembangkan alat *Roberval balance* ini secara digital agar diperoleh pengukuran yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R. D., Setya, W., Chusni, M. M., Yuningsih, E. K., & Zakwandi, R. (2017). Pelatihan Penggunaan Alat Roberval Balance Sebagai Media Praktikum Siswa Madrasah Untuk Menentukan Massa Jenis Fluida. *Tarbiyatuna*, 8(2), 109-117.
- Berg, Euwe van Den. 1991. *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Castro, Gary. 2002. *Module 7. Basic Weighing and Measuring Principles*. California :Division of Measurement Standards.
- Chusni, M. M. (2016). Penerapan pendekatan pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan penguasaan konsep dasar listrik statis mahasiswa. *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika*, 3(2), 45-50.
- Chusni, M. M., Mahardika, A., Sayekti, I. C., & Setya, W. (2017). The Profile of Student Activities in Learning Basic Natural Science Concepts through The Contextual Teaching and Learning (CTL) Approach with Group Investigation (GI) Model. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 3(1), 1-10
- Dharma, Surya. 2008. *Pendekatan, Jenis dan Metode Penelitian Pendidikan*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Komala, Ratih. 2008. Implementasi Model Pembelajaran Novick Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Pemahaman konsep Fisika Siswa SMKN. Skripsi. FPMIPA UPI Bandung.
- Muliyani, Riski. 2015. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) Berbantuan Refutation Text Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep dan Penurunan Kuantitas Miskonsepsi Siswa SMP Pada Materi Fluida Statis. Skripsi. FPMIPA UPI Bandung.
- Pratiwi, A. dan Wasis. 2013. "Pembelajaran Dengan Praktikum Sederhana Untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Fluida Statis di Kelas XI SMA Negeri 2 Tuban". *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. Vol. 02, No.03, 117-120.
- Sukarmin, Mimin. 2013. Model Pembelajaran Pemecahan Masalah Dengan Metode Gasing Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Minat Belajar Siswa. Skripsi. FPMIPA UPI Bandung.