

Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Kit Alat Percobaan Usaha dan Energi terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta didik

M. Tegar Septiaji Pramudyawan^{1*}, Aris Doyan², Jannatin 'Ardhuha³

¹ Program Studi Pendidikan Fisika FKIP, Universitas Mataram, Indonesia.

DOI: [10.29303/jppipa.v6i1.290](https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.290)

Sitasi: Pramudyawan, M. T. S., Doyan, A., 'Ardhuha, J. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Kit Alat Percobaan Usaha dan Energi terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*. 6(1). pp. 40-44

Article history

Received: July 6th 2019

Revised: October 10th 2019

Accepted: November 11th 2019

*Corresponding Author: M. Tegar Septiaji Pramudyawan: Program Studi Pendidikan Fisika FKIP, Universitas Mataram, Indonesia; Email:

mtegarspramudyawan@gmail.com

Abstract: This research purposed to examine the effect of guided inquiry learning using kit of work and energy experiment tools toward mastery of student physics concepts. This is quasi experiment research with posttest-only control group design. The population of this research is all students of class X MS SMAN 1 Kediri. The sampling technique used is random sampling, so selected the students of class X MS 1 as experiment group and X MS 2 as control group. The experiment group was treated with guided inquiry learning using kit of work and energy experiment tools and the control group was treated with conventional learning. The instrument used to measure concept of mastery is a test instrument in the form of a multiple-choice test of 25 questions. The research hypothesis was tested used t-test at the significance level 5%. The result of t-test showed that there was an effect of guided inquiry learning using kit of work and energy experiment tools toward mastery of student physics concepts.

Keywords: Guided inquiry; kit of work and energy experiment tools; mastery of concept

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan kit alat percobaan usaha dan energi terhadap penguasaan konsep fisika peserta didik. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *posttest-only control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MS SMAN 1 Kediri. Pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik *random sampling*, sehingga terpilih peserta didik kelas X MS 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MS 2 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan berupa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan kit alat percobaan usaha dan energi dan kelas kontrol diberi perlakuan berupa pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan untuk mengukur penguasaan konsep adalah instrumen tes berupa tes pilihan ganda sebanyak 25 butir soal. Hipotesis penelitian diuji menggunakan uji *t-polled varian* pada taraf signifikansi 5%. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan kit alat percobaan usaha dan energi terhadap penguasaan konsep fisika peserta didik.

Kata kunci: inkuiri terbimbing; kit alat percobaan usaha dan energi; penguasaan konsep

Pendahuluan

Pendidikan merupakan proses pembelajaran dimana peserta didik menerima dan memahami pengetahuan sebagai bagian dari dirinya, dan

kemudian mengolahnya sedemikian rupa untuk kebaikan dan kemajuan bersama. Pendidikan yang dimaksud di atas bukanlah berupa materi pelajaran yang didengar ketika diucapkan, dilupakan ketika guru selesai mengajar dan baru diingat kembali ketika masa

ulangan atau ujian datang, akan tetapi sebuah pendidikan yang memerlukan proses, yang bukan saja baik, tetapi juga asyik dan menarik, baik bagi guru maupun peserta didik (Anam, 2015).

Peningkatan kualitas pendidikan dalam pembelajaran fisika tidak dapat terlepas dari peran pengajarannya. Penerapan pendekatan sistem pengajaran berbasis kompetensi mengarah kepada pengelolaan secara individu dan menempatkan peserta didik sebagai subyek yang harus merencanakan, menggali, menginterpretasi, serta mengevaluasi hasil belajarnya sendiri, sedangkan guru sebagai fasilitator yang harus senantiasa siap melayani kebutuhan belajar peserta didik. Guru dituntut mampu menciptakan situasi pembelajaran yang menyenangkan, mampu mendorong motivasi, dan menarik minat belajar. Hal ini bertujuan untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep fisika peserta didik (Wahyuni, 2018).

Pembelajaran fisika memiliki peranan yang sangat penting untuk meningkatkan suatu bangsa. Pembelajaran fisika diarahkan ke suatu tujuan yaitu agar peserta didik dapat mengembangkan kemampuan intelektualnya, berpikir kritis, logis, dan ilmiah serta mampu memahami konsep, dan memecahkan masalah terutama yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Untuk mencapai tujuan tersebut, guru harus terampil dalam memilih dan menggunakan model atau pendekatan pembelajaran yang tepat, yang tidak hanya pendekatan konvensional saja. Model atau pendekatan yang digunakan guru diharapkan dapat mengarahkan peserta didik untuk aktif dan kreatif, sehingga pembelajaran menjadi berpusat pada peserta didik. Pembelajaran dikatakan berhasil apabila peserta didik telah menguasai materi fisika secara kognitif, psikomotorik, dan afektif (Siswadi, 2018).

Namun demikian, pada pembelajaran fisika sering kali dihadapkan dengan permasalahan menyangkut diri peserta didik, guru dan fasilitas lainnya. Berdasarkan hasil observasi melalui wawancara langsung terhadap salah seorang guru mata pelajaran fisika kelas X di SMAN 1 Kediri, secara umum hasil belajar peserta didik menunjukkan bahwa pembelajaran fisika masih belum optimal dan sebagian peserta didik memandang fisika sebagai kumpulan rumus dan untuk menguasainya harus dihafal satu persatu. Guru juga masih mengutamakan ketuntasan materi dan kurang mengoptimalkan aktivitas belajar peserta didik. Peserta didik hanya menerima informasi yang diberikan oleh guru dan sering kali ditemukan kurangnya partisipasi aktif dari peserta didik sehingga dalam proses pembelajaran terkesan didominasi oleh guru. Hal tersebutlah yang mengakibatkan pembelajaran hanya terfokus pada kegiatan menghafal materi, sehingga penguasaan konsep fisika peserta

didik menjadi rendah khususnya dalam mengaplikasikan konsep fisika untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Upaya yang dilakukan untuk menangani permasalahan di atas adalah dengan melakukan variasi model pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah inkuiri. Menurut Suyanti (2010), pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang memiliki peran untuk mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator untuk mendorong peserta didik dapat mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan berpikir dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan.

Model pembelajaran inkuiri menuntut para peserta didik untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam kemampuan kerja sama dalam kelompok. Jadi dalam pembelajaran inkuiri selain dapat menambah wawasan peserta didik, juga dapat meningkatkan kemampuan untuk menemukan konsep dari percobaan yang mereka lakukan. Model pembelajaran inkuiri terbagi dalam tiga jenis yaitu inkuiri terbimbing, inkuiri terstruktur dan inkuiri bebas. Perbedaan ketiga jenis ini ditandai dengan seberapa besar campur tangan guru dalam kegiatan inkuiri dan kebebasan peserta didik dalam melakukan kegiatan inkuiri (Suwandari, 2018). Dilihat dari sintak model pembelajaran inkuiri terbimbing, guru bertugas memfasilitasi penyelidikan dan mendorong peserta didik mengungkapkan atau membuat pertanyaan-pertanyaan untuk penyelidikan lebih lanjut. Berdasarkan hal tersebutlah model pembelajaran inkuiri terbimbing ditawarkan oleh peneliti untuk menangani permasalahan penguasaan konsep peserta didik.

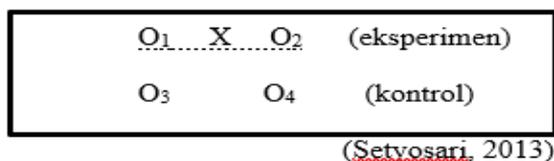
Selain memvariasikan model pembelajaran, salah satu metode yang tepat dan menyenangkan untuk pembelajaran fisika dan dianggap dapat membantu partisipasi aktif peserta didik adalah pembelajaran berbantuan media. Media yang dimaksud oleh peneliti adalah kit alat percobaan fisika, yang memiliki kelebihan yaitu peserta didik akan mendapatkan pengalaman langsung dalam menggunakannya. Selain itu, dengan penggunaan kit alat percobaan diharapkan materi yang disampaikan lebih menarik, lebih efisien waktu dan mampu mendorong peserta didik menjadi lebih aktif. Hasil penelitian oleh Widiastutik (2014) menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik menggunakan alat percobaan mengalami peningkatan dan peserta didik merespon positif terhadap pembelajaran menggunakan alat percobaan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Wahyuni, *et.al* (2018) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing berbantuan eksperimen terbukti efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep peserta didik.

Berdasarkan persoalan yang telah dipaparkan, model pembelajaran inkuiri terbimbing dan media kit alat percobaan merupakan model dan media yang sesuai dan perpaduan yang memiliki kesamaan dalam kelebihanannya untuk menunjang partisipasi aktif peserta didik melalui percobaan dan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan menguasai konsep dalam pembelajaran fisika, sehingga peneliti memilih model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan kit alat percobaan untuk membantu meningkatkan penguasaan konsep fisika peserta didik pada materi usaha dan energi.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Penelitian jenis ini merupakan penelitian untuk menguji hubungan sebab-akibat, dimana peneliti memberikan perlakuan kepada subjek untuk menentukan apakah perlakuan tersebut memiliki dampak atau pengaruh pada variabel atau faktor hasil tertentu (Setyosari, 2013). Penggunaan jenis penelitian ini peneliti lebih mudah untuk mengetahui apakah ada atau tidak pengaruh dari hal yang diberikan kepada subjek yang diselidiki. Langkahnya yaitu membandingkan antara kedua kelas sampel. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan berupa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan kit alat percobaan usaha dan energi, dan di kelas kontrol menggunakan model konvensional yaitu *direct instruction*.

Rancangan penelitian ialah *posttest only control grup design*. Disain dari penelitian ini disajikan seperti Gambar 1.



Gambar 1. Rancangan *posttest only control grup design*

Pada rancangan ini X adalah perlakuan pada kelas eksperimen yaitu penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan kit alat percobaan usaha dan energi, O₁ adalah tes akhir untuk kelas eksperimen dan O₂ tes akhir untuk kelas kontrol.

Populasi dari penelitian ini yaitu semua peserta didik kelas X MS di SMAN 1 Kediri tahun pelajaran 2018/2019. Sampel diambil menggunakan teknik *Random Sampling*. Penelitian ini variabel bebasnya ialah penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan kit alat percobaan usaha dan energi. Variabel terikatnya yaitu penguasaan konsep fisika. Serta variabel kontrol adalah: Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah materi ajar yang sama,

tujuan pembelajaran, instrumen yang digunakan, alokasi waktu, guru yang mengajar, dan cara penilaiannya sama untuk kedua kelas.

Selanjutnya nilai yang diambil untuk penelitian melalui format penilaian aspek kognitif peserta didik yaitu penguasaan konsep fisika pada ranah C1 sampai C6 berupa tes tulis. Aspek penilaian ini diolah dengan pengolahan data statistik hingga akhirnya didapatkan jawaban atas hipotesis penelitian. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian yaitu analisis statistik deskriptif, dan uji perbandingan.

Hasil dan Pembahasan

Data penilaian penguasaan konsep fisika didapat dengan cara melakukan tes akhir setelah diberikan perlakuan. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan *posttest* dalam bentuk soal pilihan ganda 25 butir soal di kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun hasil tes akhir untuk kedua kelas sampel disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Tes Akhir Kedua Kelas Sampel

Kelas	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	\bar{x}
Eksperimen	20	76	24	51,80
Kontrol	19	64	24	40,00

Tabel 1 menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki nilai tertinggi lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Sedangkan, nilai terendah masing-masing kelas memiliki nilai yang sama. nilai rata-rata kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol yaitu $51,8 > 40,0$. Akan tetapi, nilai rata-rata peserta didik di kelas eksperimen juga masih terbilang rendah. Hal ini disebabkan dalam proses pembelajaran peserta didik terlalu fokus dalam mengolah data percobaan dan mengesampingkan mengenai teori dari percobaan.

Hasil analisis secara umum diperoleh bahwa nilai rata-rata peserta didik di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan peserta didik di kelas kontrol. Hal ini dikarenakan penggunaan kit alat percobaan usaha dan energi pada model pembelajaran inkuiri terbimbing ini sangat mendukung peserta didik dalam menemukan konsep-konsep dalam materi usaha dan energi. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Hasbi (2015) yang menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga berbasis inkuiri berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan penguasaan konsep fisika peserta didik. penelitian lain juga dilakukan oleh Nurmayani (2018) yang menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif fisika peserta didik karena aktivitas dalam langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing memfasilitasi peserta didik dalam memperoleh dalam

pengalaman baik secara fisik maupun pikiran, sehingga pembelajaran fisika di kelas lebih bermakna.

Materi ajar yang digunakan pada penelitian ini untuk kedua kelas adalah usaha dan energi. Pada bab ini terdiri dari tiga sub materi yang dibahas, yaitu usaha, energi, dan hukum kekekalan energi. Adapun nilai rata-rata hasil tes akhir penguasaan konsep tiap sub materi untuk kedua kelas sampel disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-rata Tiap Sub Materi Kedua Kelas Sampel

Kelas	Usaha	Energi	HKEM
Eksperimen	67,14	47,00	44,38
Kontrol	55,64	39,47	26,97

Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata tiap sub materi usaha dan energi untuk kedua kelas sampel. Sub materi dengan nilai terendah yang diperoleh peserta didik adalah hukum kekekalan energi mekanik. Hal ini terjadi karena dalam memahami materi hukum kekekalan energi mekanik, peserta didik terlebih dahulu harus memahami teori energi kinetik dan energi potensial secara tuntas. Akan tetapi, berdasarkan nilai rata-rata tersebut, diketahui bahwa peserta didik belum memahami secara tuntas materi energi sehingga nilai rata-rata pada sub materi hukum kekekalan energi juga rendah. Faktor ini terjadi karena keterbatasan waktu dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Berdasarkan hasil tes akhir yang telah diberikan diperoleh sebaran data untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan seperti Tabel 3.

Tabel 3. Uji Normalitas Kedua Kelas Sampel

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	2,247	7,815	Terdistribusi Normal
Kontrol	6,430		

Tabel 3 menunjukkan hasil uji normalitas diperoleh bahwa nilai tes akhir masing-masing kelas sampel terdistribusi normal. Dan dari uji homogenitas pada kelas sampel, diperoleh bahwa edua kelas sampel homogen. Berikutnya dilakukan uji-t. Hasil uji-t dapat diketahui dari Tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis uji-t Penguasaan Konsep Fisika

Kelas	N	\bar{x}	S^2	t_h	t_t
Eksperimen	20	51,80	226,5	2,818	1,687
Kontrol	19	40,00	112,0		

Hasil analisis secara statistik diperoleh bahwa terdapat perbedaan penguasaan konsep fisika peserta didik pada kedua kelas. Nilai peserta didik di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan peserta didik di kelas kontrol pada seluruh sub materi. Hasil ini menunjukkan bahwa dengan penerapan model pembelajaran model inkuiri terbimbing berbantuan kit alat percobaan usaha dan energi peserta didik memiliki pengalaman langsung melakukan percobaan dan lebih

aktif dalam menggali informasi mengenai materi pembelajaran sehingga dapat memahami konsep secara lebih baik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Susilawati (2015) yang menyatakan bahwa dengan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing peserta didik diberi kesempatan untuk membangun pengetahuan-pengetahuan yang ada dalam pikirannya sendiri yang diawali melalui pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru, merancang percobaan dan melakukan percobaan. Melalui kegiatan-kegiatan tersebut peserta didik mampu menemukan konsep sendiri dengan bimbingan guru sehingga konsep tersebut akan tersimpan dalam memori jangka panjang peserta didik.

Penerapan model pembelajaran konvensional yaitu direct instruction pada kelas kontrol kurang berpengaruh terhadap penguasaan konsep fisika karena peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Sedangkan, penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan kit alat percobaan akan lebih berdampak pada keaktifan dan kemandirian peserta didik untuk menemukan konsep-konsep selama proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Istiqamah (2016) yang menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing sangat cocok dipadukan dengan metode eksperimen karena ketika peserta didik melakukan eksperimen, maka mereka mendapat pengalaman langsung untuk ikut terlibat dalam menemukan sendiri solusi dari permasalahan yang ingin diteliti sehingga pengalaman itu akan tertanam dan menguatkan ingatan peserta didik tentang konsep fisika.

Tabel 4 menunjukkan bahwa t_{hitung} sebesar 2,818 sedangkan t_{tabel} sebesar 1,687, sehingga hipotesis H_0 ditolak dan H_a pada taraf signifikansi 0,05 dapat diterima. Berarti terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan kit alat percobaan usaha dan energi terhadap penguasaan konsep fisika peserta didik. Dapat disimpulkan model ini lebih efektif digunakan pada pembelajaran di kelas dibandingkan model konvensional.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan, yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan kit alat percobaan usaha dan energi terhadap penguasaan konsep fisika peserta didik.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Bapak H. Ismail, M.Pd., selaku kepala sekolah SMAN 1 Kediri yang telah

memberikan izin untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.

Daftar Pustaka

- Anam, K. (2015). *Pembelajaran Berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hasbi, M. A., Kosim, & Gunawan. (2015). Pengembangan Alat Peraga Listrik Dinamis (APLD) Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Penguasaan Kosep Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 1(1), 57-67.
DOI: <http://doi.org/10.29303/jppipa.v1i1.6>
- Istiqamah, N., Doyan, A., & Taufik, /m. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery dan Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen terhadap Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(1).
DOI: <http://doi.org/10.29303/jppipa.v2i1.30>
- Nurmayani, L., & Doyan, A. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 4(2).
DOI: <http://doi.org/10.29303/jppipa.v4i2.113>
- Setyosari, P. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Siswadi, Susilawati, & Hikmawati. 2018. Pengaruh Pendekatan VAK (*Visualization, Auditory, Kinesthetic*) terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMPN 10 Mataram. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. Vol. 4(1): 30-34.
DOI: <http://doi.org/10.29303/jppipa.v4i1.100>
- Susilawati, S., & Sridana, N. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Penguasaan Konsep Sains Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 1(2).
DOI: <http://doi.org/10.29303/jppipa.v1i2.26>
- Suwandari, P. K., Taufik, M., & Rahayu, S. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI MAN 2 Mataram Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4(1), 82-89. DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jpft.v4i1.541>
- Suyanti, R.D. 2010. *Strategi Pembelajaran Kimia. Edisi Pertama*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wahyuni, S., Kosim, Gunawan. 2018. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan Eksperimen Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4(2), 240-246. DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jpft.v4i2.891>
- Widiastutik, K. 2014. Pengembangan Alat Praktikum Gelombang Stasioner untuk Melatihkan Keterampilan Proses Siswa SMA Kelas XI. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 3(2).