

## Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas X pada Materi Gerak Lurus

M. Azka\*, A. Sudarmanto, H.K.N. Yusufiyah

*Jurusan Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, Indonesia*

*\* email: millatilila@yahoo.co.id*

*Received: September 16<sup>th</sup>, 2019. Accepted: January 2<sup>nd</sup>, 2020. Published: February 29<sup>th</sup>, 2020*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh metode eksperimen terhadap motivasi belajar dan hasil belajar siswa pada materi gerak lurus kelas X di MAN Kendal. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan sampel 34 siswa kelas X MIPA 4 sebagai kelompok eksperimen dan 32 siswa kelas X MIPA 2 sebagai kelompok kontrol. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui metode tes, angket, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Kelas eksperimen diberi pembelajaran menggunakan metode eksperimen dan kelas kontrol menggunakan metode konvensional. Hipotesis diuji menggunakan uji t pihak kanan dan regresi linear sederhana. Hasil uji hipotesis menunjukkan motivasi belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol dan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dibanding kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

### Abstract

This study aims to examine the effect of experimental method on student learning motivation and student learning outcomes on rectilinear motion material in grade X at MAN Kendal. This is a quantitative research with a sample of 34 students of class X MIPA 4 as an experimental group and 32 students of class X MIPA 2 as a control group. Data collection techniques using test,

questionare, observation, interview, and documentation. The experimental class is given learning using experimental methods and control classes using conventional methods. The hypothesis was tested using t test and simple linear regression. The results of hypothesis test show that learning motivation of the experimental class students is higher than the control class and learning outcomes of the experimental class are better than the control class. Based on the results of data analysis, it was concluded that there was a correlation between the experimental method of student motivation and learning outcomes. ©2019PERJ

**Keywords:** Experimental method; learning motivation; learning outcomes; rectilinear motion.

## PENDAHULUAN

Belajar merupakan perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik. Siswa dikatakan belajar apabila telah mengalami perubahan sebelum dan sesudah mendapatkan pembelajaran di sekolah (Ngalim, 2014). Perubahan tersebut meliputi aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik yang diperoleh melalui proses pembelajaran.

Hasil belajar merupakan perubahan pada diri siswa pada aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik (Purwanto, 2009). Keberhasilan suatu pembelajaran dapat dipengaruhi oleh motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran (Jeanne, Eric, 2017). Motivasi dapat memberikan energi yang membuat seseorang bergerak dan terus bergerak. Motivasi perlu diberikan pada setiap siswa agar

siswa mempunyai semangat tinggi dalam mengikuti pembelajaran (Ahmadi, 2013). Motivasi belajar yang tinggi juga akan menyebabkan siswa semangat belajar sehingga dapat memperoleh hasil belajar yang lebih baik (Fauziah et al., 2017).

Proses pembelajaran yang baik dapat terlaksana melalui penerapan metode yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Pemilihan metode yang kurang tepat dapat menyebabkan kurangnya motivasi belajar siswa sehingga hasil belajar menjadi kurang maksimal (Fariyani, 2019). Beberapa jenis metode pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran Fisika antara lain: metode ceramah, eksperimen, diskusi dan tanya jawab (Tampubolon, 2014). Metode pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen.

Metode eksperimen sesuai diterapkan pada pembelajaran fisika karena dapat memberi kesempatan siswa untuk memperoleh pengalaman langsung dalam menemukan konsep. Penelitian Subekti & Ariswan (2016) menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan hasil belajar kognitif dan keterampilan proses sains siswa. Kelebihan metode eksperimen di antaranya: a) siswa dapat mengamati sendiri suatu proses; b) proses yang diamati sendiri akan menimbulkan rasa benar-benar yakin akan hasil yang diperoleh; d) menuntut siswa untuk bersikap hati-hati dan teliti; e) sesuai dengan perkembangan jiwa anak yang tertarik dengan hal nyata; f) mengembangkan sikap inovatif; g) mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah; h) meningkatkan rasa ingin tahu; serta i) menambah pengalaman dan pengetahuan (Djajadisastra, 1982).

Berdasarkan observasi awal di MAN Kendal, diperoleh data bahwa alat praktikum fisika yang dimiliki sudah lengkap. Akan tetapi, guru fisika di sekolah tersebut menyatakan bahwa alat praktikum yang tersedia tidak pernah digunakan untuk eksperimen karena keterbatasan waktu dan keberagaman asal lulusan SMP/MTs. Hasil wawancara juga menunjukkan hasil belajar fisika

siswa pada materi Gerak Lurus masih rendah. Hal ini dibuktikan dengan lebih dari 50% siswa memiliki nilai di bawah KKM.

Eksperimen perlu dilakukan untuk memberikan pengalaman kepada siswa sehingga siswa dapat lebih termotivasi dalam mengikuti pelajaran. Menurut Syahrowiyah (2016), metode pembelajaran eksperimen dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas IV. Apabila motivasi belajar siswa tinggi, diharapkan hasil belajar siswa juga akan tinggi pula.

Gerak Lurus merupakan materi fisika yang sering dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, siswa masih merasa kesulitan memahami materi karena pembelajaran yang diterima hanya berupa konsep abstrak melalui metode ceramah. Menurut Rukinem (2018), pembelajaran dengan metode ceramah dan tanya jawab akan membuat siswa jenuh sehingga motivasi dan hasil belajar siswa menjadi rendah. Oleh karena itu, diperlukan metode pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung kepada siswa sehingga siswa merasa senang mengikuti pelajaran, yaitu dengan metode eksperimen. Eksperimen yang diterapkan dalam pembelajaran gerak lurus misalnya siswa diminta melakukan percobaan untuk membuktikan konsep Gerak Lurus Beraturan dan Gerak Lurus Berubah Beraturan

menggunakan ticker timer. Penerapan metode eksperimen dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengaruh positif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa kelas X MAN Kendal pada materi Gerak Lurus.

## METODE

Penelitian merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest only control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MAN Kendal. Sampel yang digunakan adalah 34 siswa kelas X MIPA 4 sebagai kelompok eksperimen dan 32 siswa kelas X MIPA 2 sebagai kelompok kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan penerapan metode eksperimen, sedangkan kelas kontrol menerapkan metode ceramah dan tanya jawab. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes, angket, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Angket digunakan untuk memperoleh data motivasi belajar siswa, sedangkan observasi digunakan untuk mengetahui nilai siswa ketika diterapkan metode eksperimen.

Tes yang digunakan berbentuk pilihan ganda dengan lima pilihan

jawaban. Sebelum diterapkan sebagai soal *post-test*, soal tes diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal agar diperoleh soal yang layak untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian. Soal yang dinyatakan layak untuk digunakan sebagai soal *post-test* berjumlah 25 butir soal. Analisis data dilakukan melalui uji signifikansi (uji t pihak kanan) dan uji regresi linear sederhana dengan variabel X adalah metode pembelajaran sedangkan variabel Y adalah motivasi dan hasil belajar siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Fisika tidak dapat terlepas dari kegiatan laboratorium (Gkioka, 2019). Kegiatan tersebut dapat berupa eksperimen sederhana, hingga eksperimen yang memerlukan alat khusus untuk memperoleh data. Ekperimen dapat digunakan untuk membuktikan suatu teori, maupun menemukan teori baru. Eksperimen dapat didesain untuk semua level pendidikan, dan dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan (Stern et al., 2017).

Uji signifikansi dilakukan untuk menguji efektivitas metode eksperimen terhadap motivasi dan hasil belajar siswa kelas X MAN Kendal. Hasil uji signifikansi metode eksperimen terhadap

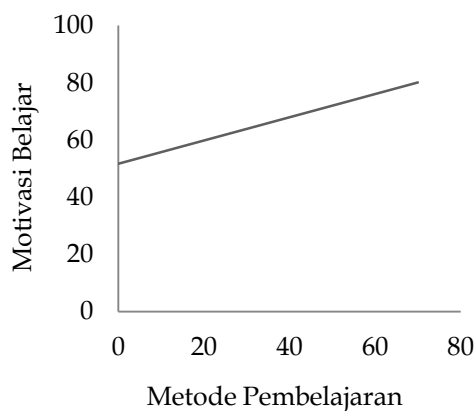
motivasi belajar siswa diperoleh  $t_{hitung} = 6,319$  dan  $t_{tabel} = 1,998$ ; dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 64$ . Berdasarkan hasil tersebut maka  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar kelas eksperimen yang diajar menggunakan metode eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah dan tanya jawab.

Kombinasi teknik pembelajaran menggunakan eksperimen dapat meningkatkan motivasi belajar fisika (Josef & Novak, 2010). Siswa yang diajar dengan metode eksperimen lebih antusias ketika mengikuti pembelajaran di kelas. Siswa lebih menikmati pelajaran karena terlibat dalam kegiatan pembelajaran dan menemukan konsep dari hasil percobaan. Penelitian Rukoyah (2016) juga menunjukkan hasil yang serupa, yaitu metode eksperimen dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Analisis signifikansi hasil belajar siswa dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 64$  diperoleh hasil  $t_{hitung} = 4,194$  dan  $t_{tabel} = 1,998$ . Hasil analisis ini menunjukkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dibanding kelas kontrol. Pantas & Sumadi (2016) menyatakan bahwa dalam pembelajaran metode eksperimen, siswa dituntut berpartisipasi dalam menemukan konsep, menganalisis masalah, membuktikan teori, dan menarik

kesimpulan. Hal ini menyebabkan konsep yang dimiliki siswa menjadi lebih kuat dan siswa tidak mudah melupakan konsep yang telah dipelajari.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan persamaan regresi linier sederhana dengan rumus  $\hat{Y} = a + bX$  untuk mengetahui pengaruh metode eksperimen terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Hasil analisis pengaruh metode eksperimen terhadap motivasi belajar siswa diperoleh persamaan regresi linier sederhana  $\hat{Y} = 51,676 + 0,407 X$ . Grafik pengaruh metode eksperimen terhadap motivasi belajar siswa dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Grafik Pengaruh Metode Pembelajaran terhadap Motivasi Belajar Siswa

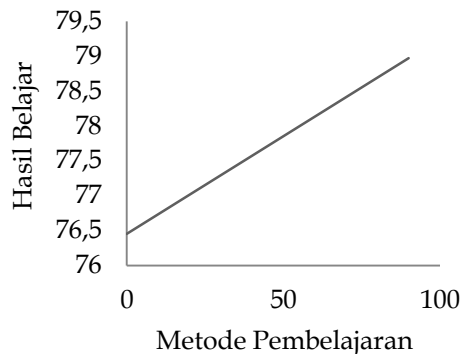
Gambar 1 menunjukkan terdapat pengaruh positif antara metode pembelajaran dan motivasi belajar siswa. Siswa yang diajar menggunakan metode eksperimen

secara psikis lebih senang dalam menerima materi, karena siswa bekerja secara berkelompok dan dapat menyalurkan pendapatnya (Fitriani, 2019).

Pembelajaran dengan metode eksperimen memberi kesempatan siswa untuk melakukan kegiatan sendiri melalui percobaan, bertanya dan menyampaikan pendapat ketika proses diskusi, serta menyimpulkan hasil kegiatan yang telah dilakukan. Josef & Novak (2010) menyatakan bahwa eksperimen fisika merupakan instrumen penting yang efektif untuk memotivasi siswa. Penerapan metode eksperimen menuntut seluruh siswa untuk melakukan kegiatan ketika pembelajaran berlangsung, sehingga siswa lebih termotivasi untuk mengikuti pelajaran karena siswa tidak merasa jenuh di kelas. Melalui pembelajaran eksperimen, siswa melakukan kegiatan yang mengarah pada pengembangan keterampilan ilmiah dan praktis. Siswa diberi pengalaman langsung sehingga mempengaruhi retensi konsep fisika yang dipelajari (El-rabadi, 2013). Meskipun demikian, pelaksanaan metode eksperimen harus direncanakan secara matang agar tidak terjadi pemborosan waktu pembelajaran (Havlíček, 2015).

Hasil analisis pengaruh metode pembelajaran terhadap hasil belajar siswa diperoleh persamaan regresi linear sederhana  $\hat{Y} = 76,453 +$

$0,028X$ . Grafik pengaruh metode eksperimen terhadap hasil belajar siswa ditunjukkan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Grafik Pengaruh Metode Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Siswa

Nilai siswa ketika mengikuti pembelajaran dengan metode eksperimen berbanding lurus dengan hasil belajar siswa. Semakin tinggi nilai siswa ketika mengikuti pembelajaran dengan metode eksperimen, semakin tinggi pula hasil belajar siswa. Hasil ini sesuai dengan penelitian Rahmawati, Maladona, & Gaffar (2018) yang menunjukkan bahwa metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Ekperimen membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan analitis dan memahami dasar pengetahuan. Ekperimen juga dapat membantu siswa membuktikan kebenaran suatu teori, hubungan teoritis dan empiris dalam fisika (Josey et al., 2018).

Metode eksperimen menuntut siswa untuk belajar mandiri dalam menemukan konsep. Ketika siswa menemukan suatu konsep melalui kegiatan yang pernah dialami secara langsung, konsep tersebut akan lebih tertanam kuat pada diri siswa. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Chou (2012) dan (Radulović et al., 2016) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara kemampuan belajar mandiri dengan hasil belajar siswa. Pembelajaran metode eksperimen membuat siswa bersemangat dalam mengikuti pelajaran sehingga berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

## KESIMPULAN

Metode eksperimen membuat siswa lebih termotivasi mengikuti pelajaran. Hal ini terbukti dari hasil uji signifikansi yang menunjukkan motivasi belajar siswa dengan penerapan metode eksperimen lebih tinggi dibanding metode ceramah. Hasil belajar siswa dengan pembelajaran metode eksperimen juga lebih baik dibanding pembelajaran metode ceramah. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif antara metode eksperimen terhadap motivasi dan hasil belajar siswa kelas X MAN Kendal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A. 2013. *Psikologi Belajar*. Rineka Cipta.
- Chou, P. 2012. Effect of Students ' Self -Directed Learning Abilities on Online Learning Outcomes : Two Exploratory Experiments in Electronic Engineering Department of Education. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(6), 172-179.
- Djajadisastra, J. 1982. *Metode-Metode Mengajar*. Angkasa.
- El-rabadi, E. G. S. 2013. The Effect of Laboratory Experiments on the Upper Basic Stage Students Achievement in physics . *Journal of Education and Practice*, 4(8), 62-71.
- Fariyani, Q. 2019. Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa MTs Kelas VIII. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 10(2), 133-138. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v10i2.4026>
- Fauziah, A., Rosnaningsih, A., & Azhar, S. 2017. Hubungan Antara Motivasi Belajar dengan Minat Belajar Siswa Kelas IV SDN Poris Gaga 05 Kota Tangerang. *JPSD*, 4(1), 47-53. <https://doi.org/10.21831/jpv.v5i3.6490>
- Fitriani. 2019. Penggunaan Metode

- Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA pada Kelas IV SDN Topa Kota Baubau. *PERNIK: Jurnal PAUD*, 2(1), 1-12.
- Gkioka, O. 2019. Learning How to Teach Experiments in the School Physics Laboratory. *Journal of Physics: Conference Series*, 1286(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1286/1/012016>
- Havlíček, K. 2015. Experiments in Physics Education : What do Students Remember ? *WDS'15 Proceedings of Contributed Papers*, 144-148. [https://www.mff.cuni.cz/veda/konference/wds/proc/pdf15/WDS15\\_24\\_f12\\_Havlicek.pdf](https://www.mff.cuni.cz/veda/konference/wds/proc/pdf15/WDS15_24_f12_Havlicek.pdf)
- Jeanne, Eric, dan L. 2017. *Educational Psychology Developing Learners*. Cenveo.
- Josef, T., & Novak, P. 2010. Motivational Effectiveness of Experiments in Physics Education. *Proceedings of Selected Papers of the GIREP - ICPE-MPTL International Conference, January 2014*, 409-417.
- Josey, S., Alvi, P. A., Kattayat, S., & Asha, J. V. 2018. Effectiveness of 'low cost experiments' in assimilating fundamentals of physics. *International Journal of Mechanical Engineering and Technology*, 9(11), 860-866.
- Ngalim, P. M. 2014. *Psikologi Pendidikan*. Remaja Rosdakarya.
- Pantas, E. F., & Sumadi. 2016. Pengaruh Metode Eksperimen dan Metode Demonstrasi terhadap Prestasi Belajar Fisika Pokok Bahasan Listrik Dinamis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika-COMPTON*, 3(1), 87-95.
- Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Pustaka Pelajar.
- Radulović, B., Stojanović, M., & Županec, V. 2016. The Effects of Laboratory Inquire-Based Experiments and Computer Simulations on High School Students' Performance and Cognitive Load in Physics Teaching. *Zbornik Instituta Za Pedagoska Istrazivanja*, 48(2), 264-283. <https://doi.org/10.2298/ZIPI1602264R>
- Rahmawati, D., Maladona, A., & Gaffar, A. A. 2018. Pengaruh Metode Pembelajaran Eksperimen terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa (Studi Eksperimen di Kelas VII SMP pada Konsep Energi dalam Sistem Kehidupan). *Jurnal Bio Edacatio*, 3(2), 8-13.
- Rukinem. 2018. Penggunaan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa tentang Cahaya di Kelas V SDN 07 Silaut Kecamatan Silaut. *Jurnal Penelitian*



- Pendidikan Indonesia*, 4(1), 34-43.
- Rukoyah. 2016. Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Karakter*, 1(2), 1-5.
- Stern, C., Echeverría, C., & Porta, D. 2017. Teaching Physics through Experimental Projects. *Procedia IUTAM*, 20, 189-194. <https://doi.org/10.1016/j.piutam.2017.03.026>
- Subekti, Y., & Ariswan, A. 2016. Pembelajaran Fisika dengan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif dan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), 252-261. <https://doi.org/10.21831/jipi.v2i2.6278>
- Syahrowiyah, T. 2016. Pengaruh Metode Pembelajaran Praktik terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Studia Didaktika Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 10(2), 1-18.
- Tampubolon, S. M. 2014. *Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Pendidik dan Keilmuan*. Erlangga.