

PENGARUH EKSPERIMEN INDUKSI ELEKTROMAGNETIK TERHADAP PERKEMBANGAN KREATIVITAS SISWA

Anton Winarto^{1*}, Sutikno², Masturi³

^{1,2,3} Prodi S2 Pendidikan Fisika, PPs Universitas Negeri Semarang,
Bendan Ngisor, Sampangan, Semarang 50233

*)Email: antonwinartoo@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan: untuk mengetahui pengaruh eksperimen induksi elektromagnetik terhadap kreativitas yaitu menggunakan bahan yang sederhana yang mudah ditemukan di lingkungan sehari-hari, dan untuk mengetahui perbedaan siswa yang memiliki kreativitas tinggi dan siswa yang memiliki kreativitas rendah. Metode yang digunakan adalah metode *pre-eksperimental design* dengan desain penelitian *one shot case study*. Subyek penelitian terdiri satu kelas dengan jumlah siswa 25 orang pada kelas XI SMK Pelayaran Akpelni. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan instrumen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan lembar kuesioner (angket). Keterlaksanaan pembelajaran dengan eksperimen oleh siswa dengan materi induksi elektromagnetik sudah terlaksana dari tahap awal sampai akhir dengan rata-rata skor 88,8 dan respon sangat baik terhadap metode eksperimen induksi elektromagnetik baik yang diketahui berdasarkan hasil penyebaran angket dan dari hasil pengamatan oleh peneliti dengan presentase siswa yang menjawab ya adalah rata-rata 82,5%. Berdasarkan analisis data hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode eksperimen materi induksi elektromagnetik dapat mempengaruhi perkembangan kreativitas siswa.

Kata kunci : *Eksperimen; Induksi elektromagnetik ; Kreativitas*

Abstract

This study aims: to determine the effect of electromagnetic induction experiment in creativity that uses simple ingredients that are easily found in everyday environments, and to know the students who have high creativity and the students who have low creativity. The method used is a method of pre-experimental design with one-shot case study design study. The subjects of the study consisted of one class by the number of students in class XI 25 SMK Shipping Akpelni. Data were collected using an instrument of learning keterlaksanaan observation sheet and questionnaire (questionnaire). Keterlaksanaan learning by experimentation by students with electromagnetic induction material has been done from the beginning to the end with an average score of 88.8 and a very good response to the electromagnetic induction experiment method well known based on the questionnaire and from observations by researchers with the percentage of students who answer yes are on average 82.5%. Based on the data analysis of the results showed that learning with the experimental method of electromagnetic induction material can influence the development of students' creativity.

Keywords: *experiment; Electromagnetic induction; creativity*

1. Pendahuluan

Salah satu masalah yang dihadapi dalam dunia pendidikan saat ini yaitu masih lemahnya proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang berhasil apabila selama kegiatan belajar mengajar siswa menunjukkan aktivitas belajar yang tinggi dan terlihat secara aktif baik fisik maupun mental. Sehingga berpengaruh pada kreativitas siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar [3]. Penyelesaian dari masalah tersebut tidak mutlak mempunyai satu jawaban benar, artinya siswa dituntut pula untuk mengembangkan kreativitas [8].

Mata pelajaran Fisika selalu dianggap sulit oleh siswa, sehingga kreativitas siswa pada mata pelajaran Fisika banyak yang lemah.

Berbagai macam metode pembelajaran telah di coba untuk menarik perhatian siswa dalam meningkatkan kualitas pembelajaran [17]. Hidup dalam masyarakat modern membutuhkan suatu ilmu pengetahuan beserta teknik-tekniknya[1]. Karena kemajuan dunia modern telah menjadi sangat kompleks, tidak hanya kelangsungan hidup, tetapi kesejahteraan juga masa depan masyarakat tergantung pada kreativitas seseorang [9].

Guru adalah bagian yang mendasar dan penentu dasar pendidikan karena guru bertanggung jawab untuk membentuk gaya hidup siswa, sikap mereka, keyakinan dan pengembangan kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah [13]. Kreatif saat ini

bertujuan untuk mendorong kreativitas pada anak usia dini di beberapa negara eropa. Ini diprioritaskan kreativitas pada ilmu pengetahuan khususnya terutama di bidang pendidikan [11].

Pembelajaran fisika akan lebih bermakna jika mampu menciptakan kondisi pembelajaran yang membuat siswa terlibat secara aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran. Salah satu metode yang dirasa dapat membantu siswa maupun guru dalam proses pembelajaran fisika untuk perkembangan kreativitas siswa adalah eksperimen.

Guru mempunyai peranan penting dalam mewujudkan tercapainya tujuan pembelajaran fisika. Seorang guru bukan hanya memberikan pengetahuan kepada siswa, namun guru juga harus mampu menciptakan kondisi dan situasi yang memungkinkan pembelajaran berlangsung secara aktif. Salah satunya dengan memperhatikan metode pembelajaran yang digunakan. Pada metode pembelajaran yang kurang tepat dapat menimbulkan kebosanan, kurang dipahami, dan monoton sehingga kreativitas siswa menjadi kurang berkembang secara maksimal. Salah satu kemampuan utama yang memegang penting dalam kehidupan dan perkembangan manusia adalah kreativitas.

Tujuan pendidikan secara umum adalah menyediakan lingkungan yang memungkinkan siswa dapat mengembangkan kecerdasan, kreativitas, kemampuan dan keterampilan hidup sehingga mampu berkembang sesuai dengan yang dibutuhkan oleh masyarakat serta mampu terjun di masyarakat baik secara individu maupun sebagai anggota masyarakat [15].

Kreativitas mempunyai peran penting sebagai aspek keterampilan ilmiah [5]. Dengan kreativitas seseorang dapat memberikan sumbangan yang bermakna kepada ilmu pengetahuan teknologi dan kesenian serta pada kesejahteraan bangsa pada umumnya. Kreativitas Kreativias adalah hasil dari interaksi antara individu dan lingkungannya. Oleh karena itu, maka kreativitas merupakan bakat yang secara potensial dimiliki oleh setiap orang, yang dapat didefinisikan dan dikembangkan melalui pendidikan. Kreativitas dipandang sebagai tindakan, ide atau produk yang mengubah domain yang ada, atau mengubah domain yang ada ke yang baru. Oleh karena itu, individu yang kreatif memiliki kemampuan untuk melihat hal-hal dengan cara baru atau dari perspektif yang berbeda [14].

Kreativitas adalah kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru (produk) atau membuat kombinasi baru berdasarkan fakta, data, informasi atau unsur-unsur yang ada. Ciptaan itu tidak perlu seluruhnya baru, mungkin saja gabungan dari unsur yang ada [7]. Kreativitas dapat membantu mencapai target tujuan

pendidikan [6]. Namun keberhasilan suatu pendidikan juga dipengaruhi oleh 3 parameter yaitu: Lingkungan pendidikan yang tepat, staf pengajar berpengetahuan dan berpengalaman, dan juga Kurikulum [10].

2. Metode penelitian

Dalam penelitian ini, subyek penelitian yaitu kelas XI teknik SMK Pelayaran Akpelni Semarang. Waktu penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015 bulan Mei dengan dua kali pertemuan. Penelitian ini menggunakan metode *pre-experimental* dan desain penelitiannya adalah "One Shot Case Study". Menurut Sugiono (2009:37). Paradigma dalam penelitian eksperimen model ini dapat digambarkan seperti berikut:

Treatment	Observasi
X	O

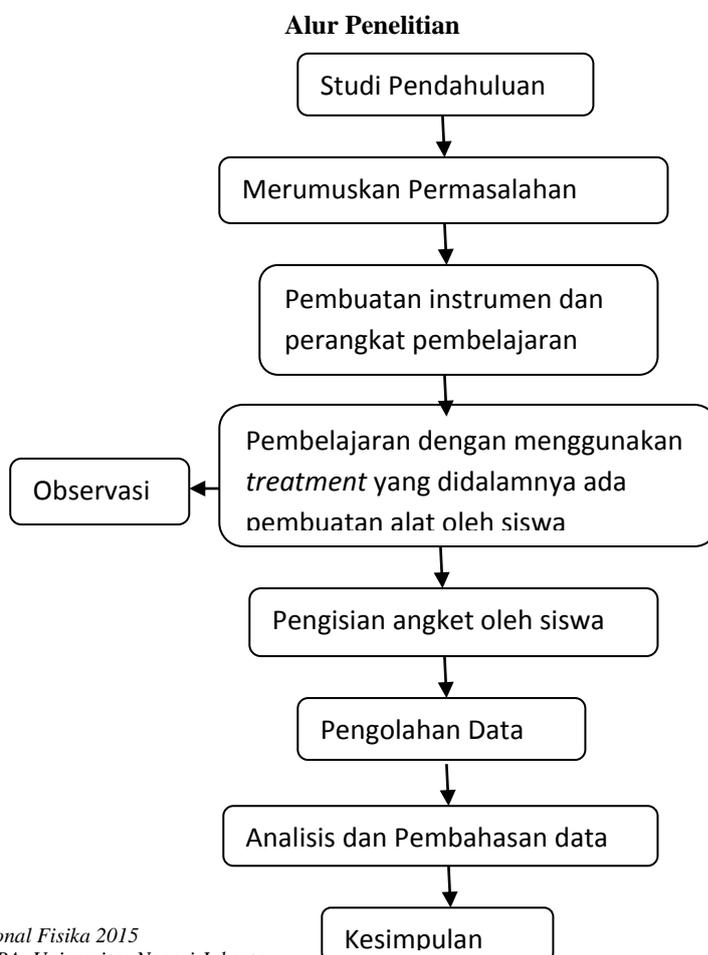
Keterangan: Treatment yang didalamnya ada ekperimen oleh siswa di kelas

Dimana,

X : Treatment yang diberikan (variabel independen)

O : Obsevasi (variabel dependen)

Gambar 1.
Desain Penelitian *One shot case study design*



Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan hasil dari observasi dan hasil dari kuesioner (angket) respon terhadap *treatment* [4].

3. Hasil dan Pembahasan

Pembelajaran berdasarkan eksperimen induksi elektromagnetik di SMK Pelayaran Akpelni Semarang terlaksana dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran.

Dengan pengajaran dan pembelajaran ini dapat mengembangkan keterampilan siswa yang tercantum dalam tujuan program pembelajaran [12].

Dalam eksperimen guru memberikan kebebasan bagi siswa. Kebebasan ini diberikan ketika siswa memvariasi variabel data. Setiap kelompok melakukan diskusi dan menyampaikan hasil diskusi dengan kreativitas yang berbeda-beda untuk setiap kelompok. Kreativitas siswa dapat diukur dengan menggunakan angket observasi, seperti pada Tabel 2.

Tabel 1. Respon Siswa Terhadap metode pembelajaran yang dilakukan

No	Pertanyaan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1	Proses belajar mengajar Fisikadengan eksperimen induksi elektromagnetik menarik dan menyenangkan	100%	-
2	Saat belajar fisika saya mengaitkan dengan teknologi, lingkungan dan masyarakat	100%	-
3	Saat kegiatan eksperimen saya dapat mengembangkan imajinasi pentingnya pelajaran fisika dalam kehidupan sehari-hari	76%	24%
4	Saat kegiatan eksperimen dilakukan saya hanya ikut-ikutan saja tanpa tahu maksud dan tujuannya	8%	92%
5	Belajar fisika dapat mengembangkan imajinasi	96%	4%
6	Saya lebih tertantang pada saat eksperimen	88%	12%
7	Dengan ber-eksperimen saya mejadi lebih tahu konsep-konsep fisika tentang magnet	100%	-
8	Saat belajar fisika saya mengaitkan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	92%	8%

Tabel 2. Angket kreativitas siswa pada proses pembelajaran

No	Aspek yang diobservasi	Skor
1	Antusias siswa dalam mengikuti pelajaran	98
2	Keaktifan siswa dalam mencari sumber bahan	78
3	Kelancaran mengemukakan ide	78
4	Kemampuan dalam menghimpun hasil diskusi	77
5	Ketelitian dalam menghimpun hasil diskusi	81
6	Keaktifan dalam bertanya	95
7	Keaktifan siswa dalam diskusi	98
8	Kelancaran siswa dalam menjawab pertanyaan	90
9	Keaktifan siswa dalam menuangkan ide-ide ke dalam tulisan	97
10	Semangat dalam menampilkan hasil pekerjaan kelompok	96

Gambar 2. Eksperimen siswa dengan pembuatan motor listrik sederhana



Melihat dari hasil pengamatan pembelajaran keaktifan siswa dalam mencari sumber bahan, kelancaran mengemukakan ide, kemampuan dalam menghimpun hasil diskusi, ketelitian dalam menghimpun hasil diskusi masuk kategori sudah cukup. Dan antusias siswa dalam mengikuti pelajaran, keaktifan dalam bertanya, keaktifan siswa dalam diskusi, kelancaran siswa dalam menjawab pertanyaan, keaktifan siswa dalam menuangkan ide-ide ke dalam tulisan, semangat dalam menampilkan hasil pekerjaan kelompok masuk kategori baik.

Angket respon siswa merupakan tanggapan siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan eksperimen pembuatan alat peraga oleh siswa. Data respon siswa terhadap pembelajaran

berdasarkan masalah yang disajikan dalam Tabel 1 berikut [2].

Respon siswa tertinggi menjawab Iya adalah 100% pada pernyataan 1, 2, dan 7. Hal ini berarti proses kegiatan belajar mengajar Fisika disajikan secara menyenangkan dan sistematis.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Keterlaksanaan pembelajaran dengan eksperimen oleh siswa dengan materi induksi elektromagnetik sudah terlaksana dari tahap awal sampai akhir dengan rata-rata skor 88,8 kategori baik.
2. Respon sangat baik terhadap metode eksperimen induksi elektromagnetik baik yang diketahui berdasarkan hasil penyebaran angket dan dari hasil pengamatan oleh peneliti dengan presentase siswa yang menjawab ya adalah rata-rata 82,5%.
3. Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa dengan eksperimen induksi elektromagnetik kreativitas siswa menjadi lebih berkembang dan siswa sudah siap menghadapi metode pembelajaran dengan eksperimen dimana persentase yang diperoleh berdasarkan angket sangat memuaskan.

Ucapan Terimakasih

Dengan penuh rasa syukur atas kenikmatan yang diberikan-Nya kepada kita semua. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kepala SMK Pelayaran Akpelni Semarang yang sudah memberikan waktu dan kesempatan untuk penelitian dan berkarya. Tidak lupa saya ucapkan banyak terimakasih kepada teman-teman seperjuangan kelas Reguler yang telah memberikan motivasi dan masukan positif dalam pembuatan jurnal ini.

Daftar Acuan

- [1] A. Aydin. Representation of Science Process skills in the Chemistry Curricular for Grade 10, 11 and 12/ Turkey. *International Journal of Educaotion and Practice*. 1 (2013), p. 51-63.
- [2] A. R. Af'idah, Erman, M. Budiyanto. Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tema Korosi Besi Untuk Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Bungah Gresik. *J. Pendidikan Sains*. 01 (2013), h. 66-70.
- [3] A. Setya Pambudi, Wasis. Analisis kesesuaian Proses Belajar Mengajar Fisikaa Pada Materi Kemagnetan Dengan Perkembangan Kognitif Siswa Di SMP Negeri 1 Babat. *J. Inovasi Pembelajaran*. 02 (2013), h. 7-12.
- [4] D. Aminudin, A. Sutiadi, A. Samsudin. Profil Konsistensi Representasi dan Konsistensi Ilmiah Siswa SMP pada Konsep Gerak. *WePFi Pendidikan Fisika*. 1 (2013), p. 1-8.
- [5] E. S. Pekmes, H. Aktamis, B. C. Taskin. Exploring Scientific Creativity of 7TH Grade Students. *Journal of Qafqaz University*. 26 (2009), p. 204-214.
- [6] H. Aktamis, O. Ergin. The effect of scientific process skill education on students' scientific creativity, science attitudes and academic achievements. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*. 9 (2008), p. 1-15.
- [7] Hartanto. Mengembangkan Kreativitas Siswa Melalui pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Inkuiri. *J. Kependidikan Triadik*. 14 (2011), h. 11-18.
- [8] I. Festiana, Sarwanto, Sukarmin. Pengembangan Modul Fisika Berbasis Masalah Pada Materi Dinamis untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa SMA. *Jurnal Inkuiri*. 3 (2014), h. 36-47.
- [9] N. Sharma. Scientifict Creativity in Relation to Cognitive Style and Achievement in Science of Secondary School Student. *Scholarly Research Journal for Interdisciplinary Studies*. 1 (2013), p. 1354-1363.
- [10] S. Valian, F. Malekian, M. Foroughinia. Description and Analysis of Education Facilities Design Criteria Based on Creative Thinking from The Perspective of Educational Technologi Specialists. *International Journal of Asian Science*. 3 (2013), p. 542-551.
- [11] S. Saparahayuningsih. Peningkatan Kecerdasan dan Kreativitas Siswa. *Jurnal Kependidikan Dasar*. 1 (2010), p. 1-6.
- [12] T. M. EL-Sakran, D. Prescott. Poster Presentation Improve Engineering students' Communication Skills. *International Journal of Education and Practice*. 1 (2013), p. 75-86.
- [13] T. Temiz, Y. Yil. Problem Solving, Creativity and Constructivist-Based Teaching Practice of Preservice Mathematics Teachers. *Journal of education and Instructional Studies in the World*. 3 (2013), p. 2146-7463.

- [14] W. Orora, F.N. Keraro, S. W. Wachanga. Using Cooperative E-Learning Teaching Strategi to Enhance Students' Creativity in Secondary School Biology: A Study of Selected Schools in Nakuru County, Kenya. *International Journal of Education and Practice*. 2 (2014), p. 137-146.
- [15] Y. Hadzigeorgiou, P. Fokialis, M. Kabouropoulou. Thinking about Creativity in Science Education. *Creativiti education*. 3 (2012), p. 603-611.

