GRAVITASI
Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains
Vol (6) No (02) Edisi Desember Tahun 2023

https://ejurnalunsam.id/index.php/JPFS

Penerapan Model *Interactive Lecture Demonstrations* Berbantuan *Science Magic* untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa MTsN

Suci Rahmi Ananda[1], Davit Novitasari[2]

[1]SMPIK Nurul Quran Aceh
Jl. Soekarno-Hatta No. 10, Kec. Ingin Jaya, Aceh Besar, Provinsi Aceh,
E-Mail Korespondensi : suci.4dara@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan meningkatkan pemahaman materi IPA siswa melalui penerapan model pembelajaran Interactive Lecture Demonstrations (ILD) berbantuan science magic. Metode penelitian ini menggunakan quasy experiment, dengan pengambilan sampel menggunakan teknik random sampling. Sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan jumlah siswa 35 orang per kelas. Tes pemahaman materi pembiasan cahaya terdiri dari 30 butir soal dengan pretest dan posttest untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa sebelum dan setelah perlakuan. Pada kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran model ILD berbantuan science magic, ditemukan bahwa rata-rata N-gain pemahaman siswa sebesar 0,72 dengan kategori tinggi, nilai posttest meningkat menjadi 81,5 dari nilai pretest sebesar 30. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh N-gain 0,66 berkategori sedang, nilai posttest meningkat menjadi 71,5 dari nilai pretest sebesar 25. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran ILD berbantuan science magic maupun tanpa bantuan science magic dapat meningkatkan pemahaman materi ajar khususnya pada materi pembiasan cahaya.

Kata kunci: Interactive Lecture Demonstrations, Science Magic, Pemahaman.

ABSTRACT

This research aims to improve students' understanding of science material through the application of the Interactive Lecture Demonstrations (ILD) learning model assisted by science magic. This research method uses a quasi experiment, with sampling using random sampling. This research sample consisted of two classes, namely the experimental class and the control class with a total of 35 students per class. The test for understanding light refraction material consists of 30 questions with a pretest and posttest to determine the level of students' understanding before and after treatment. In the experimental class which implemented the ILD learning model assisted by science magic, it was found that the average N-gain in students' understanding was 0.72 in the high category, the posttest score increased to 81.5 from the pretest score of 30. Meanwhile, in the control class, N-gain was obtained. The gain of 0.66 is in the medium category, the posttest score increased to 71.5 from the pretest score of 25. Thus, it can be concluded that ILD learning with the help of science magic or without the help of science magic can improve understanding of teaching material, especially light refraction material.

Key words: Interactive Lecture Demonstrations, Science Magic, Understanding.

A. PENDAHULUAN

Pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) dapat meningkatkan pemahaman siswa. Hal ini dilakukan dalam upaya untuk menimbulkan motivasi belajar siswa dalam mengikuti proses pembelajaran, terutama pelajaran IPA. Dengan demikian, siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi akan mengarahkan kekuatan untuk meningkatkan potensi belajar secara optimal (Taufiq, M., dkk, 2017). Dalam Lin (2014) menyatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan *science magic* tidak hanya digunakan sebagai hiburan saja, tetapi juga sebagai alat bantu pendidikan untuk menjelaskan pengetahuan ilmiah. *Science magic* selain dapat menarik minat siswa dalam

pembelajaran juga dapat meningkatkan aktivitas siswa terhadap pembelajaran IPA. Penelitian oleh Mazzolini, dkk. (2012) menunjukkan bahwa penerapan *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) dapat meningkatkan pemahaman konsep materi rangkaian listrik. Pembelajaran yang dilakukan yaitu pendidik melakukan demonstrasi pengukuran fisika pada rangkaian seri RLC yang dibangun di depan kelas, siswa mencatat prediksi dan pengamatan mereka tentang hasil dari kegiatan pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) dalam individu, dilanjutkan kegiatan *explanation* (bagaimana sesuatu dapat terjadi).

Dengan demikian, model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) mampu meningkatkan pemahaman konsep. Meskipun cahaya merupakan fenomena sehari-hari yang selalu kita amati, berbagai penelitian telah melaporkan bahwa siswa sering kali menunjukkan kesulitan belajar dan memiliki pemahaman yang tidak ilmiah tentang konsep fisika gelombang cahaya. Srisawasdi dkk (2014) menyatakan bahwa pemahaman konseptual siswa tentang beberapa materi pembiasan cahaya masih rendah. Untuk mengatasi hal tersebut, proses pembelajaran berbasis ILD dengan *science magic* digunakan utk mempermudah pemahaman siswa terhadap materi pembiasan cahaya.

Yani, A & Setiawan, A. (2022) menyatakan bahwa pembelajaran fisika dengan *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) menggunakan *science magic* mengubah pandangan siswa terhadap pembelajaran fisika berdasarkan angket siswa yang di berikan. Sebagaimana hasil temuan penelitian lain dari angket pendapat siswa yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA menggunakan *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan science *magic* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada beberapa aspek, tetapi dalam pemahaman konseptual masih kategori sedang (Taufiq, M., dkk. 2017).

Pembelajaran melalui *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) dapat meningkatkan pembelajaran interaktif siswa dalam mempelajari fisika sehingga materi yang disampaikan menjadi mudah dipahami karena akan timbul ketertarikan siswa terhadap materi yang diajarkan (Maharani, A. dkk. 2023). Pembelajaran ILD sebagai proses pembelajaran dengan menggunakan percobaan yang dilakukan oleh pendidik melalui kegiatan demonstrasi, kemudian siswa memprediksi fenomena yang mungkin akan terjadi dan memberikan penjelasan penyebab munculnya fenomena dengan bimbingan pertanyaan arahan dari pendidik. Melalui pembelajaran ILD ini, siswa diharapkan berkontribusi aktif selama proses pembelajaran dan melihat secara langsung fenomena fisis dari konsep yang sedang dipelajari. Dengan demikian, pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa dan sikap positif terhadap fisika. Model ILD akan lebih maksimal membantu siswa dalam pemahaman materi dan peningkatan hasil belajar jika dibantu dengan aktivitas yang mendukung ketertarikan siswa, salah satunya yaitu melalui *science magic. Science magic* juga dapat merubah sudut pandang siswa terhadap pembelajaran fisika, sehingga siswa lebih berminat dalam proses pembelajaran.

Science magic merupakan salah satu cara untuk menarik perhatian siswa dengan menyajikan fenomena-fenomena alam yang menakjubkan dan relevan bagi siswa. Berdasarkan perkembangan psikologi siswa yang memiliki pemikiran terbuka untuk menyelidiki, menggali, dan meneliti dapat terfasilitasi dengan adanya *science magic* (Yuan & Min, 2014).

Peran model ILD dalam menjadikan proses pembelajaran aktif akan menjadi maksimal dengan dihadirkannya *science magic*. *Science magic* merupakan salah satu cara untuk menarik perhatian siswa dengan menyajikan fenomena-fenomena alam yang menakjubkan dan relevan bagi siswa. Berdasarkan perkembangan psikologi siswa yang memiliki pemikiran terbuka untuk menyelidiki, menggali, dan meneliti dapat terfasilitasi dengan adanya *science magic* (Yuan & Min, 2014). Dalam penelitian ini, *science magic* dihadirkan sebelum tahapan *predict* sebagai pengantar pembelajaran. Hal ini disebabkan karena membuka pembelajaran merupakan pengkondisisan awal agar mental dan perhatian siswa terfokus pada materi yang akan dipelajari

serta dapat memiliki motivasi dan semangat yang tinggi untuk terus mengikuti pembelajaran. Sebagaimana hal yang diungkapkan oleh Bybee (2009) bahwa *science magic* sangat sesuai jika diberikan pada awal pembelajaran di mana siswa diberi motivasi dan konflik kognitif untuk mencoba sendiri aktivitas tersebut. Hakikatnya pembelajaran sains sangat penting untuk dipahami sejak dini karena aplikasinya sangan dekat dan nyata dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pentingnya dilakukan penelitian penerapan model ILD berbantuan *science magic* untuk meningkatkan pemahaman siswa pada materi pembiasan cahaya.

B. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode *quasy experiment*. Sampel pada penelitian ini diambil melalui teknik *random sampling* yaitu teknik memilih sampel yang dilakukan secara acak (random). Sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan jumlah siswa 35 orang per kelas.

Pemahaman materi pembiasan cahaya di kelas yang diterapkan pembelajaran model ILD berbantuan *science magic* dan di kelas yang diterapkan pembelajaran model ILD tanpa bantuan *science magic* diukur dengan tes pilihan ganda. Tes pemahaman materi pembiasan cahaya terdiri dari 30 butir soal yang mengacu pada indikator materi pembiasan cahaya. Tes ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu saat sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*). Dalam penelitian ini, analisis dilakukan berdasarkan hasil tes pemahaman saat *pretest* dibandingkan dengan hasil *posttest.*

Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mencari nilai rata-rata *N-gain*. Rata-rata *N-gain* berfungsi untuk mengetahui seberapa besar peningkatan suatu variabel, dalam hal ini hasil tes pemahaman materi pembiasan cahaya setelah mengikuti pembelajaran ILD.

Tabel 1. Interpretasi Nilai Rata-rata *Gain* yang Dinormalisasi

Nilai < g >	Klasifikasi
(< g >) ≤ 0,7	Tinggi
0,7 < (< g >) ≤ 0,3	Sedang
(< g >) < 0,3	Rendah

(Sumber: Hake, 1999)

Pengolahan data rata-rata skor *gain* dinormalisasi dianalisis secara statistik dengan menggunakan *software Microsoft Office Excel 2013.*

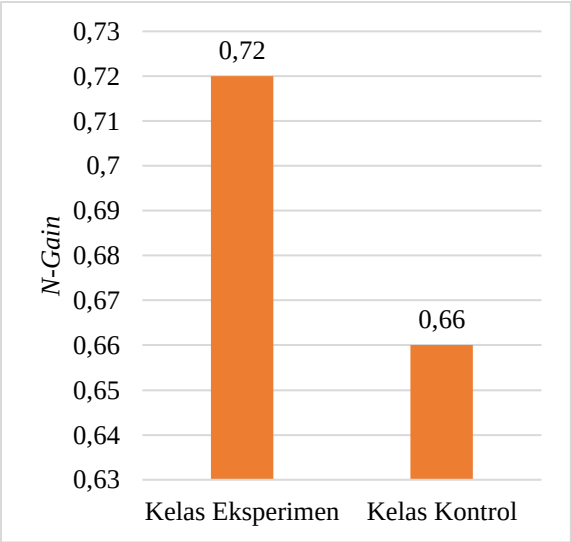
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kelas yang menerapkan pembelajaran model ILD berbantuan *science magic*, ditemukan bahwa rata-rata *N-gain* pemahaman siswa sebesar 0,72. Pada kelas yang menerapkan pembelajaran model ILD tanpa bantuan *science magic* rata-rata skor *pretest* 25 meningkat menjadi 71,5 pada saat *posttest* dengan *gain* yang di normalisasi sebesar 0,66 berkategori sedang. Skor rata-rata *pretest, posttest* dan *N-gain* yang diperoleh siswa di kelas yang diterapkan pembelajaran model ILD berbantuan *science magic* (eksperimen) dan kelas yang diterapkan pembelajaran model ILD tanpa bantuan *science magic* (kontrol) dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 2. Nilai dan *N-gain* Pemahaman Materi Pembiasan Cahaya pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Deskripsi	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretest	*Posttest*	*Pretest*	*Posttest*
Nilai maksimum	40	90	33	83
Nilai minimum	20	73	17	60
Nilai Rata-rata	30	81,5	25	71,5
N-Gain	**0,72**		**0,66**	
Kategori	**Tinggi**		**Sedang**	

Diagram peningkatan pemahaman materi pembiasan cahaya pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Peningkatan Pemahaman Materi Pembiasan Cahaya

Berdasarkan data pada Gambar 1 di atas, diketahui bahwa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol keduanya mengalami peningkatan pemahaman materi ajar setelah diberikan perlakuan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran ILD berbantuan *science magic* maupun tanpa bantuan *science magic* dapat meningkatkan pemahaman materi ajar khususnya pada materi pembiasan cahaya. Berdasarkan data pada gambar di atas dapat diketahui pula bahwa peningkatan pemahaman materi ajar kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan peningkatan pemahaman materi ajar kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa ILD berbantuan *science magic* lebih meningkatkan pemahaman materi pembiasan cahaya.

Hasil rekapitulasi keterlaksanaan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *science magic* pada kelas eksperimen dan keterlaksanaan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) tanpa berbantuan *science magic* pada kelas kontrol pada setiap pertemuannya mengalami peningkatan. Keterlaksanaan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan *science magic* untuk guru dan siswa masing-masing memiliki rata-rata 97% dan 94%. Sedangkan keterlaksanaan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) tanpa berbantuan *science magic* untuk guru dan siswa masing-masing memiliki rata-rata 96% dan 94%. Secara kuantitas, langkah-langkah kegiatan pembelajaran dengan model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol hampir seluruh aktivitas terlaksana.

Penelusuran terkait penelitian-penelitian yang membahas model ILD terbukti bahwa model ILD dapat mengakomodir terjadinya peningkatan pemahaman siswa (Sokoloff & Thornton, 1997; Georgiau, 2015; Sujarittham, 2016). Selain itu, telah dilakukan pada penelitian-penelitian lain yang mengungkapkan bahwa model ILD memiliki keunggulan untuk menjadikan proses pembelajaran aktif (Sharma, 2010; Wattanakasiwich, 2012; Suryadi, 2016). Peran model ILD dalam menjadikan proses pembelajaran aktif akan menjadi maksimal dengan dihadirkannya *science magic*.

Pada saat penelitian, peneliti melihat antusias siswa untuk mengikuti pembelajaran IPA berbantuan *science magic.* Hal ini sesuai dengan penelitian Cakici & Turkmen (2013) yang mengungkapkan bahwa dengan mempelajari suatu fenomena baru di kelas dapat meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa. Melalui *science magic* fenomena tersebut dihadirkan.

D. KESIMPULAN

Peningkatan pemahaman materi pembiasan cahaya, siswa yang mendapatkan pembelajaran model ILD berbantuan *science magic* lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan pemahaman materi pembiasan cahaya siswa yang mendapatkan pembelajaran model ILD tanpa bantuan *science magic.* Peningkatan pemahaman materi pembiasan cahaya siswa yang mendapatkan pembelajaran ILD berbantuan *science magic* berkategori tinggi, sebesar 0,72. Sedangkan peningkatan pemahaman materi pembiasan cahaya siswa yang mendapatkan pembelajaran ILD tanpa bantuan *science magic* kategori sedang, sebesar 0,66.

E. DAFTAR PUSTAKA

Ashkenazi, G & Weaver, G. C. (2007). "Using Lecture Cemonstrations to Promote the refinement of Concepts: The Case of Teaching Solvent Mscibility". [online]. *Chemistry Education Research and Praactice.* 8 (2), 186-196.

Bybee, R. W. (2009). The BSCS 5E instructional model and 21st century skills. Washington, DC: National Academics Board on Science Education.

Cakiki, Y & Turkmen, N. (2013). An investigation of the effect of Project-Based Learning Approach on Children's Achievement and Attitude in Science. *The Online Journal of Science and Technology. April.* Vol 3. Issue 2.

Deslauriers, L., Schelew, E., & Wieman, C. (2011). "Improved learning in a Large-Enrollment Physics Class". (Online). *American Association for the Advancement of Science* 332, 862-864.

J. L. Lin, M. F. Cheng, Y. C. Chang, H. W. Li, J. Y. Chang, and D. M. Lin, (2014) . Learning Activities That Combine Scince Magic Activities with The 5E Instructional Model to Influence Secondary-School Students' Attitudes to Science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, volume 10*, 415-426

J. L. Lin, M. F. Cheng, Y. C. Chang, H. W. Li, J. Y. Chang, and D. M. Lin, (2014). Science Magic for Inquiry-based Instruction.. *The Physics Teacher, volume 52*, 268-269

Maharani, A. Sunaryo & Astra, I., M. (2023). "Development Of Electronic Module Based On Interactive Lecture Demonstrations With Microsoft Sway On Direct Current Electrical Circuit". *Jurnal Seminar Nasional Fisika, volume 10*, 347-354

P. R. Sasmita, H. Sakdiah, Z Hartoyo, (2020). "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Interactive Lecture Demonstrations (ILDs) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Fisika Siswa," *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika, Volume 2*, 55-65

Slekiene, V. & Raguliene, L. (2010). "The Learning Physics Impact of Interactive Lecture Demonstrations". *Problems of Education in the 21st Century Volume* 24, 120-129.

Srisawasdi, N & Kroothkeaw, S (2014). "Supporting students' conceptual development of light refraction by simulation-based open inquiry with dual-situated learning model*", J. Comput. Educ. (2014) 1(1):49–79,* doi: 10.1007/s40692-014-0005-y

Suryadi, Y. (2016). *Penerapan Pembelajaran Active Learning dengan Demonstrasi Interaktif untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berkomunikasi Siswa pada Pokok Bahasan Gerak*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.

Taufiq, M., Suhandi, A., & Liliawati, W. (2017)." Effect Of Science Magic Applied In Interactive Lecture Demonstrations On Conceptual Understanding". *Research Article AIP Conference*, doi: 10.1063/1.4995183

Yani, A. & Setiawan, A. (2022). "Interactive Lecture Demonstrations (ILD) Model To Improve Students Understanding And Attitude Toward Physics". *Science Education and Application Journal, Volume* 4, 15-25

Yuan, J. & Min, D. (2014). "Learning Activities That Combine Science Magic Activities With the 5E Instruction Model to Influence Secondary-School Students' Attitude to Science". *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education.* 10 (5).