

KETERAMPILAN ARGUMENTASI PESERTA DIDIK MELALUI *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTU MEDIA NEARPOD MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN

Indah Puspitaningsih¹, Meti Maspupah², Maratus Solikha³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

Indahpuspitaningsih5@gmail.com

Abstrack. *Argumentation skills play an important role in information about science issues based on data and evidence. From the observation, students' argumentation skills are still low because they have not faced problem-based learning. This study aims to analyze the effect of Problem Based Learning model assisted by Nearpod media on argumentation skills on environmental change material. This research uses a quantitative approach with a quasi-experimental method. The sample in the study was taken through purposive sampling technique with a total of 39 students in the experimental class and 39 students in the control class. Based on the pretest-posttest results, it is known that the average value of the pretest is 46.26 and the posttest is 66.64 with an N-Gain value of 0.38 classified as a moderate category. The control class produced an average pretest value of 41.95 and posttest 61.33 with an N-Gain value of 0.32 classified as a moderate category. The results of the t-test analysis on the SPSS version 26 application show a significance value of $0.022 < 0.05$ so that H_1 is accepted and H_0 is rejected. Thus, the problem-based learning model assisted by nearpod media has a positive effect on students' argumentation skills.*

Keywords: *Problem based learning, Nearpod, Argumentation Skills, Environmental Change*

Abstrak. Keterampilan argumentasi memegang peranan penting pada suatu informasi mengenai isu-isu sains berdasarkan data dan bukti. Dari hasil observasi keterampilan argumentasi peserta didik masih rendah dikarenakan belum menghadapi pembelajaran berbasis masalah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model *Problem Based Learning* berbantu media Nearpod terhadap keterampilan argumentasi pada materi perubahan lingkungan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi eksperimen*. Sampel dalam penelitian diambil melalui teknik *purposive sampling* dengan jumlah 39 peserta didik pada kelas eksperimen dan 39 peserta didik pada kelas kontrol. Berdasarkan hasil *pretest-posttest* diketahui nilai rata-rata *pretest* 46,26 dan *posttest* 66,64 dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,38 tergolong kategori sedang. Pada kelas kontrol menghasilkan nilai rata-rata *pretest* 41,95 dan *posttest* 61,33 dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,32 tergolong kategori sedang. Hasil analisis uji t pada aplikasi SPSS versi 26 menunjukkan nilai signifikansi $0,022 < 0,05$ sehingga H_1 diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian, model *problem based learning* berbantu media nearpod berpengaruh positif terhadap keterampilan argumentasi peserta didik.

Kata kunci : *Problem based learning, Nearpod, Keterampilan Argumentasi, Perubahan Lingkungan*

PENDAHULUAN

Keterampilan argumentasi memegang peranan penting bagi peserta didik sehingga memungkinkan peserta didik mempertimbangkan informasi dengan hati-hati dan alasan tentang situasi sangat penting dalam memungkinkan mereka untuk membuat keputusan yang efektif tentang isu-isu sains. Dalam mengkomunikasikan penalaran, peserta didik harus mampu mendemonstrasikan keterampilan seperti bukti data, mendukung dan membenarkan klaim, menggunakan standar dan aspek penalaran ilmiah (Darmaji dkk, 2022).

Hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru biologi yang ada di SMA kabupaten Bekasi, mengatakan bahwa kurangnya keaktifan peserta didik dan rasa kepercayaan diri dalam mengungkapkan suatu pendapat atau argumen dalam proses pembelajaran. Peserta didik juga cenderung memberikan jawaban singkat di lembar isian dikarenakan masih kesulitan menganalisis data terhadap pernyataan terkait penguasaan konsep materi biologi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Noviyani (2017) bahwa kemampuan penguasaan konsep peserta didik yang rendah berarti menunjukkan kemampuan argumentasi yang rendah pula dan sebaliknya.

Berdasarkan data yang ada rendahnya keterampilan argumentasi dikarenakan peserta didik belum menghadapi pembelajaran berbasis masalah. Dengan demikian perlu adanya pembelajaran yang lebih baik dan pemanfaatan media yang berbasis teknologi untuk meningkatkan keterampilan argumentasi tersebut. Maka dari itu, model yang dipilih adalah *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah. Model pembelajaran berbasis masalah dapat membuat peserta didik termotivasi dalam menganalisis masalah dan mengemukakan argumen mengenai masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* ini memiliki lima tahapan pembelajaran yaitu: (1) orientasi peserta didik pada masalah, (2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individu atau kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Arends, 2012).

Pada proses pembelajaran diperlukan adanya media untuk membantu keberhasilan sebuah model pembelajaran. Salah satu media yang digunakan adalah media nearpod. Nearpod adalah sebuah aplikasi atau web yang didesain menarik dengan beberapa fitur yang merangsang minat belajar peserta didik, seperti : Papan interaktif, dinding diskusi, media bentuk video, simulasi materi interaktif (Widiawati, 2022).

Salah satu materi yang terdapat pada mata pelajaran biologi, yaitu materi perubahan lingkungan. Materi tersebut merupakan materi yang berhubungan dengan data untuk memecahkan masalah yang terjadi lingkungan, seperti perubahan suhu, pencemaran lingkungan, pemanasan global (Mayes, 2014). Salah satu masalah yang dihadapi peserta didik adalah masalah-masalah yang ada di lingkungan mereka misalnya pencemaran lingkungan, dalam pembelajaran biologi tercakup dalam materi perubahan lingkungan. Sehingga perlu menggunakan model yang lebih kontekstual dan pembelajarannya berpusat pada peserta didik (*student centered*).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang “Keterampilan Argumentasi Peserta Didik Melalui *Problem Based Learning* berbantu Media Nearpod Materi Perubahan Lingkungan”. Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh keterampilan argumentasi peserta didik menggunakan model *Problem Based Learning* berbantu Media Nearpod pada Materi Perubahan Lingkungan.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*). Penelitian ini menggunakan desain penelitian *non-equivalent control group* yang dimana kelompok eksperimen dan kontrol diberi akan menjalani *pretest* sebelum diberi perlakuan dan diberikan *posttest* di akhir pembelajaran untuk menunjukkan seberapa jauh akibat perlakuan. Kelas eksperimen dengan model *problem based learning* berbantu media Nearpod sedangkan

pada kelas kontrol menggunakan pendekatan saintifik 5M. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* merupakan teknik mengambil data dengan pertimbangan tertentu, bertujuan supaya data yang diperoleh lebih representatif. Sampel dalam penelitian ini adalah X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan X MIPA 7 sebagai kelas kontrol dengan jumlah masing-masing kelas sebanyak 39 peserta didik. Instrumen yang digunakan yaitu tes keterampilan argumentasi. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi uji *N-Gain*, uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis (uji t).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data keterampilan argumentasi diperoleh dari hasil tes uraian berupa *pretest* dan *posttest*. Nilai rata-rata *pretest*, *posttest* dan *N-Gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada **Tabel 1**. berikut:

Tabel 1. Nilai Rata-rata Keterampilan Argumentasi Peserta Didik dan N-Gain

Data	Rata-rata <i>Pretest</i>	Level	Rata-rata <i>Posttest</i>	Level	N-Gain	Kriteria
Eksperimen	46,26	2	66,64	4	0,38	Sedang
Kontrol	41,95	2	61,33	3	0,32	Sedang

Berdasarkan **Tabel 1** menunjukkan perbedaan nilai rata-rata *posttest* dan *N-Gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen memperoleh nilai *posttest* sebesar 66,64. Sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai *posttest* sebesar 61,33. Hal tersebut membuktikan bahwa perolehan hasil tes keterampilan argumentasi peserta didik pada kelas eksperimen memperoleh nilai yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Adapun perolehan nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,38 dengan kriteria sedang. Sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,32 dengan kriteria sedang. Hal ini menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Adanya perbedaan keterampilan argumentasi antara kedua kelas ini terjadi karena peserta didik sudah beradaptasi mengikuti pembelajaran yang dilakukan, sehingga siswa ikut berperan aktif dan antusias ketika mengikuti pembelajaran. Menurut Destianigsih (2016) bahwa peserta didik yang berperan aktif terhadap pembelajaran akan memiliki kemampuan belajar mandiri dan dapat mengembangkan keterampilan argumentasi dengan baik. Pada kelas eksperimen dalam proses pembelajaran peserta didik mengembangkan dirinya, dituntut untuk aktif dan berdiskusi dengan kelompoknya serta menggunakan keterampilan argumentasinya untuk memecahkan suatu masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya menurut Afisha dkk., (2015) model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berargumentasi peserta didik. Selain itu, adanya media nearpod membuat pembelajaran lebih menarik yang dapat memicu motivasi siswa untuk belajar.

Penggunaan Nearpod ini bisa mengefektifkan pembelajaran didalam kelas dan menarik perhatian peserta didik karena didalamnya disajikan video, teks, dan gambar yang bisa lebih memudahkan peserta didik dalam memahaminya. Nearpod adalah sebuah aplikasi atau web yang didesain menarik dengan beberapa fitur yang merangsang minat belajar peserta didik, seperti: Papan interaktif, dinding diskusi, media bentuk video, materi interaktif (Widiawati, 2022). Selain itu dilengkapi dengan pengisian quiz yang dapat memberikan umpan baik kepada

peserta didik. Penyajian quiz yang menarik pada media nearpod bertujuan untuk meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar dan peserta didik dapat berlatih, memeriksa jawabannya serta langsung mengetahui hasilnya. Menurut Artinta & Fauziah (2021) pemberian motivasi dari guru akan meningkatkan minat peserta didik dalam mengembangkan keterampilan dan pembelajaran yang akan berlangsung.

Analisis kualitas keterampilan argumentasi dapat dilihat berdasarkan indikator keterampilan argumentasi dengan menggunakan *N-Gain* untuk melihat peningkatan dari setiap indikator argumentasi, dapat dilihat pada **Tabel 2.** di bawah ini:

Tabel 2. Kualitas Argumentasi Peserta Didik Berdasarkan Indikator

Indikator Argumentasi	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria
<i>Claim</i>	51,28	72,93	0,44	Sedang	49,29	69,52	0,40	Sedang
<i>Data</i>	45,87	64,39	0,34	Sedang	30,77	61,25	0,44	Sedang
<i>Warrant</i>	53,21	68,80	0,33	Sedang	48,50	65,81	0,34	Sedang
<i>Backing</i>	45,30	66,24	0,38	Sedang	47,86	57,69	0,19	Rendah
<i>Qualifer</i>	29,06	53,85	0,35	Sedang	29,06	46,58	0,25	Rendah
<i>Rebuttal</i>	41,03	72,65	0,54	Sedang	42,74	56,41	0,24	Rendah

Hasil argumentasi dapat dilihat melalui **Tabel 2.** yang menampilkan setiap indikatornya. Pada indikator *claim* diperoleh nilai rata-rata *posttest* sebesar 72,93 dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,54 kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa soal yang dibuat termasuk mudah dijawab oleh peserta didik ketika menyampaikan pernyataan yang sesuai, namun tidak hanya menyampaikan sebuah pernyataan secara teoritis, peserta didik juga dapat memberikan pernyataan yang jelas berdasarkan teori-teori yang di kembangkan peserta didik dari hasil pemikiran yang dikembangkan sendiri dan pernyataan tersebut di perkuat dengan bukti (*data*) yang jelas. Didukung juga dengan proses pembelajaran menggunakan nearpod pada sintak orientasi masalah dalam penayangan video berupa masalah lingkungan dan sintak mengorganisasikan untuk belajar peserta didik antusias menjawab pertanyaan dari guru saat dimintai pendapat berdasarkan informasi yang mereka peroleh mengenai masalah yang disajikan pada nearpod. Sejalan dengan Widiawati (2022) Nearpod adalah sebuah aplikasi atau web yang didesain menarik dengan beberapa fitur yang merangsang minat belajar peserta didik, seperti : Papan interaktif, dinding diskusi, media bentuk video, materi interaktif.

Pada indikator *warrant* peserta didik cukup mengalami kesulitan dalam mengumpulkan bukti-bukti atau dukungan yang dapat mendukung *claim* yang telah mereka buat. Pernyataan tersebut sesuai dalam penelitian Solihah dkk., (2023) sebagian peserta didik masih kesulitan untuk menjelaskan *warrant* dan memberikan *backing* dengan tepat untuk mendukung gagasan dan data agar dapat diterima. Jawaban peserta didik masih banyak yang mengulang dari pernyataan yang terdapat dalam soal. Selain itu, pada indikator *rebuttal* diperoleh nilai rata-rata *posttest* 72,65 dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,54 kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa

soal yang dibuat termasuk mudah dijawab oleh peserta didik ketika memberikan penyanggahan dari pernyataan yang diajukan namun sanggahan nya tersebut kurang mempersatukan referensi yang tepat ketika memberikan dan mengembangkan data untuk mendukung *claim*nya (Zairina, 2022).

Selain menentukan ketercapaian setiap indikator, keterampilan berargumentasi juga diukur dengan cara menentukan kualitas argumentasi peserta didik berdasarkan nilai yang diperoleh peserta didik pada saat *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan rata-rata *pretest* sebesar 46,26 kualitas argumentasi pada kelas eksperimen mencapai level 2 yaitu argumentasi terdiri argumen-argumen berupa *claim* dengan *counter claim* yang disertai data, jaminan (*warrant*) atau dukungan (*backing*) tapi tidak mengandung sanggahan (*rebuttal*), hasil dari pencapaian rata-rata level 2 menunjukkan peserta didik sudah mampu memberikan *claim*, data dan *warrant*, tapi masih mengalami kesulitan dalam memberikan sanggahan, karena sanggahan harus disertai dengan data dan dukungan yang akan memperkuat suatu *claim*. Sebanding dengan penelitian Wardani (2018) yang menjelaskan peserta didik telah mampu membuat jawaban yang mengandung elemen argumen lain untuk mendukung sebuah *claim*, tetapi peserta didik tidak dapat menyempurnakan argumennya dengan *rebuttal*. Sedangkan rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen sebesar 66,64 mencapai level 4 yaitu argumentasi terdiri dari argumen-argumen dengan *claim* dengan satu sanggahan yang dapat diidentifikasi jelas dan tepat, satu argumen dapat mengandung beberapa *claim* atau *counter claim*. Rendahnya level tidak sampai pada level 5 menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memberikan sanggahan, karena sulit mempersatukan referensi yang tepat ketika memberikan dan mengembangkan data untuk mendukung *claim*nya. Sejalan dengan penelitian Erduran dkk., (2014) level argumentasi dimana didalam argumentasi tersebut sudah mengandung sanggahan (*Rebuttal*) yang tepat dan terdiri dari \geq satu *Claim*. Sementara pada Level 5 argumentasi yang dimiliki sudah bersifat lebih kompleks dan luas mengandung lebih dari satu sanggahan (*Rebuttal*) dan penguatan (*Qualifier*).

Setelah diketahui nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dilakukan perhitungan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Dari kedua sampel tersebut diperoleh data berdistribusi normal dan variansnya tidak homogen, sehingga dilakukan uji hipotesis menggunakan uji t. Hasil perhitungan uji t dapat dilihat pada **Tabel 3** berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis Posttest

Analisis Hipotesis		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-rata <i>posttest</i>		67	61
Uji Normalitas (Kolmogorov Smirnov)	Sig.	0.141	0.200
	Keterangan	Normal	Normal
Uji Homogenitas (Levene)	Sig.	0.019	
	Keterangan	Tidak Homogen	
Uji t (Independent Sample Test)	Sig. (2-tailed)	0.022	
	Keterangan	H ₀ ditolak, H ₁ diterima (Terdapat pengaruh)	

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan menggunakan Uji Normalitas (*Kolmogorov Smirnov*), Uji Homogenitas (*Levene*) dan Uji t (*Independent Sample Test*) diperoleh Sig. (2-tailed) sebesar $(0,022) < (0,05)$ artinya H₁ Diterima dan H₀

ditolak. Sehingga dapat diketahui bahwa terdapat pengaruh positif *Problem Based Learning* terhadap keterampilan argumentasi peserta didik. Sejalan dengan penelitian Sarira (2019) Kondisi kelas dengan penerapan model *Problem Based Learning* mendukung peserta didik untuk berargumentasi. *Problem Based Learning* mengajak peserta didik untuk menyatakan permasalahan, mengumpulkan data dan menganalisisnya. Melalui kegiatan, peserta didik dilatih untuk menyapaikan pernyataan, bukti pendukung dan interpretasinya dalam kegiatan diskusi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif model *Problem Based Learning* berbantu media Nearpod terhadap keterampilan argumentasi pada materi perubahan lingkungan dibuktikan dengan hasil uji hipotesis (uji t) menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan mengenai keterampilan argumentasi peserta didik antara kelas eksperimen yang memperoleh kemampuan argumentasinya lebih baik dari pada kelas kontrol dengan pencapaian argumentasi pada level 4. Dengan demikian, model *Problem Based Learning* berbantu Nearpod dapat meningkatkan keterampilan argumentasi pada materi perubahan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afisha, H. J. (2015). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berargumentasi Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Bioterdidik : Wahana Ekspresi Ilmiah*, 3(5).
- Arends, R. (2012). *Learning to Teach Ninth Edition*. New York: Mc Graw Hill.
- Artinta, S. V., & Fauziyah, H. (2021). Faktor yang Mempengaruhi Rasa Ingin Tahu dan Kemampuan Memecahkan Masalah Peserta didik pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2)
- Darmaji, Astalini, Kurniawan, D. A., & Triani, E. (2022). The Effect Of Science Process skills of students argumetation skills. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, Vol 8 Nomor 1.
- Destianingsih, E. P. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pebelajaran Fisika Kelas Xi Di SMA Negeri 1 Tanjung Lubuk. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 1(6).
- Erduran, S., Shimon, S., & Osborne, J. (2004). Tapping into Argumentation: Developments in the Application of Toulmin's Argument Pattern for Studying Science Discourse. *Science Education*, 8(6)
- Mayes, R. a. (2014). *Quantitative Reasoning in the context of energy and environment*. Rotterdam: Senses Publishers.
- Noviyani, M. S. (2017). Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berargumentasi Siswa SMP pada Pembelajaran IPA dengan Inkuiri Berbasis Argumen. *Jurnal Pendidikan Teori : Penelitian dan Pengembangan*, Vol. 2 No. 7.
- Sarira, d. (2019). Hubungan Argumentasi Ilmiah dan Hasil Belajar Kognitif Pada Penerapan Model Problem Based Learning. *Edu Sains : Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, Vol 7 No. 2.

- Solihah, J., Pramadi, R., & Maspupah, M. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Think Talk Write untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi pada Materi Ekosistem . *Formusa Journal of Sustainable Research (FJSR)*, Vol 2 No. 3
- Wardani, A. Y. (2018). Kualitas Argumentasi Ilmiah Siswa Pada Materi Hukum Newton. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(10).
- Widiawati, Y. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning berbantu edugame interaktif nearpod terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *JURRIMIPA*, 1(2).
- Zairina, S. &. (2022). Analisis Keterampilan Argumentasi Peserta didik SMP berbantuan Socio-scientific issue pemanasan global. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 10(1).