

IMPLEMENTASI MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERBASIS *STEM* DENGAN MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN *CRITICAL THINKING* SISWA KELAS V

Ita Tri Lestari¹, Laila Fatmawati², Rustini Rahayu^{3*}

¹Mahasiswa Pendidikan Profesi Guru, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

²Dosen PPG, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

³Guru Pamong, SD 2 Sumberagung, Yogyakarta, Indonesia

e-mail: italestari90@guru.sd.belajar.id , laila.fatmawati@pgsd.uad.ac.id , 201512261192@guruku.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan keterampilan *critical thinking* siswa kelas V. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas yang dilaksanakan dalam 2 siklus dengan tahapan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas V SD Negeri 3 Bulusan yang berjumlah 15 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan tes. Validitas data menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Kesimpulan penelitian ini adalah implementasi model *Project Based Learning (PjBL)* berbasis *STEM* dengan multimedia dapat meningkatkan keterampilan *critical thinking* siswa kelas V SD Negeri 3 Bulusan Tahun ajaran 2020/2021.

Kata Kunci: *Project Based Learning (PjBL)*, *STEM*, *Multimedia*, *Critical Thinking*

Abstract

The purpose of this research is to improve the critical thinking skills of fifth grade students. This research is a Classroom Action Research conducted in 2 cycles with the stages of planning, implementing, observing, and reflecting. The research subjects were the fifth grade students of SD Negeri 3 Bulusan, totaling 15 students. Data collection techniques used are observation, interviews, and tests. Data validity uses source triangulation and technical triangulation. Data analysis includes data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The conclusion of this study is that the implementation of the STEM-based Project Based Learning (PjBL) model with multimedia can improve the critical thinking skills of fifth grade students at SD Negeri 3 Bulusan Academic year 2020/2021

Keywords: *Project Based Learning (PjBL)*, *STEM*, *Multimedia*, *Critical Thinking*

PENDAHULUAN

Abad 21 berpusat pada perkembangan Era Revolusi Industri 4.0 yang mengedepankan pengetahuan sebagai tombak utama. Namun, dengan pengetahuan saja tidak cukup untuk mewujudkan Era Revolusi Industri 4.0 (Bhakti, C. P., & Rahman, F. A. 2020), karena perlu adanya ke-seimbangan antara pengetahuan dengan keterampilan sebagai dasar dari sumber daya manusia yang berkualitas pada perkembangan zaman. *United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO)* menetapkan bahwa kete-rampilan Abad 21 yang perlu dibekali pada siswa adalah 4C (*Critical Thinking, Creativity, Communication, dan Collaboration*) (Oktradiksa, A., Bhakti, C. P., Kurniawan, S. J., & Rahman, F. A. 2021).. Sejalan dengan tujuan kurikulum 2013 yang ingin mencapai empat kemampuan tersebut. Proses pembelajaran yang berlangsung saat ini kurang mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan *critical thinking*. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada ke-mampuan anak untuk menghafal infor-masi atau materi pelajaran yang di-ajarkan.

Siswa dipaksa untuk meng-ingat berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang di-ingatnya itu untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari.

Keterampilan *critical thinking* diperoleh melalui suatu latihan atau situasi yang sengaja diciptakan untuk merangsang seseorang berpikir secara kritis, misalnya melalui kegiatan pembelajaran. Menurut Tamarli (2017 : 33), semakin sering siswa dilatih untuk berpikir kritis pada saat proses pembelajaran di kelas, maka akan semakin bertambah pula pengetahuan dan pengalaman siswa dalam memecahkan permasalahan di dalam maupun di luar kelas. Oleh karena itu, menjadi tugas bagi guru untuk meningkatkan keterampilan *critical thinking* dalam proses pembelajaran yang dipimpinnya. Untuk memberikan keterampilan *critical thinking* kepada siswa, tidak diajarkan secara khusus sebagai suatu mata pelajaran. Akan tetapi, dalam setiap mata pelajaran yang diajarkan oleh guru, keterampilan *critical thinking* hendaknya mendapatkan tempat yang utama. Karena dengan keterampilan *critical thinking*, mampu menumbuhkan dan meningkatkan pemahaman.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan peneliti, bahwa proses pembelajaran yang berlangsung belum menggambarkan pelaksanaan pembelajaran yang ideal sebagai bentuk tantangan dan peluang (Alhadi, S, dkk 2020).. Saat proses belajar mengajar yang membutuhkan keaktifan siswa, guru masih melaksanakan pembelajaran secara konvensional yaitu *teacher center* atau berpusat pada guru serta kurang menekankan pada keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar. Sehingga, siswa belum mampu mengungkapkan ide atau gagasannya sendiri dan dalam memandang suatu masalah siswa masih tergantung pada bimbingan guru. Selain itu, siswa lebih menyukai pertanyaan yang jawabannya sudah pasti ada pada buku teks.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dilakukan perbaikan kegiatan belajar mengajar agar lebih baik sehingga dapat meningkatkan keterampilan *critical thinking* siswa. Guru perlu merancang dan melaksanakan suatu pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk mengkonstruksi pemikirannya sendiri dengan cara melakukan observasi, eksperimen, penyimpulan, penyusunan teori, dan demikian seterusnya kait mengkait antara cara yang satu dengan cara yang lain agar siswa dapat mengembangkan kognitif, afektif, psikomotorik, kreativitas serta melatih siswa dalam keterampilan *critical thinking*.

Implementasi model *Project Based Learning (PjBL)* berbasis *STEM* dengan multimedia dapat dijadikan sebagai upaya untuk meningkatkan keterampilan *critical thinking* siswa. Model *Project Based Learning (PjBL)* berbasis *STEM* ini didasarkan pada teori belajar konstruktivistik, yang di mana bersandar pada ide bahwa siswa membangun pengetahuannya sendiri dalam konteks pengalamannya pendidik. Secara empiris penerapan model *Project Based Learning (PjBL)* berbasis *STEM* menunjukkan bahwa model tersebut membuat peserta didik menjalani proses pembelajaran yang bermakna, yaitu dengan hadirnya pendekatan konstruktivisme dalam perkembangan pembelajaran memang banyak digunakan dalam pendidikan ataupun pendekatan-pendekatan pembelajaran (Sunardin, S. 2019). Selain itu, model ini juga sesuai dengan karakteristik siswa kelas V SD yaitu memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, berpikir aktif, berani mengungkapkan pendapat, dan melihat suatu masalah dari berbagai perspektif penyelesaian. Multimedia dalam proses pembelajaran merupakan penggunaan berbagai jenis

media secara bersama-sama seperti teks, video, gambar dan lain-lain, dengan semua media bersama bersatu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sudah dirumuskan (Zaniyati, 2017 : 172).

Model *Project Based Learning (PjBL)* berbasis *STEM* dengan multi-media adalah suatu model pembelajaran berdasarkan masalah yang disajikan secara sistematis oleh guru yang berkaitan dengan kehidupan nyata, kemudian siswa diarahkan untuk menyelesaikan masalah tersebut dilihat dari berbagai perspektif yang didalamnya melibatkan penggunaan multi-media sebagai suatu inovasi dalam pembelajaran.

Rumusan masalah dari penelitian tindakan kelas ini adalah Apakah implementasi model *Project Based Learning (PjBL)* berbasis *STEM* dengan multimedia dapat meningkatkan keterampilan *critical thinking* siswa kelas V SD Negeri 3 Bulusan Tahun Ajaran 2020/2021? Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah Meningkatkan keterampilan *critical thinking* dengan mengimplementasikan model *Project Based Learning (PjBL)* berbasis *STEM* dengan multimedia pada siswa kelas V Negeri 3 Bulusan Tahun Ajaran 2020/2021.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di SD Negeri 3 Bulusan Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SD Negeri 3 Bulusan tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 15 siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan instrumen berupa lembar observasi terhadap guru dan siswa, pedoman wawancara, tes. Analisis data dalam penelitian ini berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2011: 338) meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Validitas data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi sumber data dan teknik. Triangulasi sumber data dengan melibatkan siswa kelas V, peneliti, dan observer. Sedangkan triangulasi teknik yaitu observasi, wawancara, dan tes.

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan dalam dua siklus. Prosedur penelitian tindakan kelas ini meliputi perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi (Arikunto, 2013: 132).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari 2 pertemuan, dengan alokasi waktu 6x35 menit setiap pertemuan. Pelaksanaan pembelajaran dengan mengimplementasikan model *Project Based Learning (PjBL)* berbasis *STEM* dengan multimedia telah dilaksanakan sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah dibuat. Langkah-langkah model *Project Based Learning (PjBL)* berbasis *STEM* dengan multimedia sebagai berikut : (a) *reflection* dengan multimedia, (b) *research* dengan multi-media, (c) *discovery* dengan multi-media, (d) *application*, (e) *communication* dengan multimedia.

Pelaksanaan pembelajaran mengimplementasikan model *Project Based Learning (PjBL)* berbasis *STEM* dengan multimedia yang dilakukan dapat meningkatkan keterampilan *critical thinking* siswa kelas V.

Berikut adalah data rata-rata hasil observasi terhadap guru dan siswa terkait implementasi model *Project Based Learning (PjBL)* ber-basis *STEM* dengan multimedia dalam peningkatan keterampilan *critical thinking* siswa pada siklus I dan II:

Tabel 1. Perbandingan Implementasi Model *Project Based Learning (PjBL)* berbasis *STEM* dengan Multimedia terhadap Guru dan Siswa

Siklus	Rata-rata		%	
	Guru	Siswa	Guru	Siswa
I	3,08	2,89	77,00	72,25
II	3,75	3,52	93,75	88,00

Berdasarkan tabel 1 disimpulkan bahwa implementasi model *Project Based Learning (PjBL)* ber-basis *STEM* dengan multimedia pada proses pembelajaran terhadap guru mengalami peningkatan setiap siklus-nya. Pada siklus I mendapat skor rata-rata 3,08 dengan persentase 77,00%. Pada siklus II terjadi peningkatan skor rata-rata menjadi 3,75 dengan kenaikan persentase sebesar 16,75% menjadi 93,75%. Sedangkan pada siswa siklus I mendapat skor rata-rata 2,89 dengan persentase 72,25%. Pada siklus II terjadi peningkatan skor rata-rata menjadi 3,52 dengan kenaikan persentase sebesar 15,75% menjadi 88,00%. Keterampilan *critical thinking* siswa kelas V SD Negeri 3 Bulusan selama penelitian, diperoleh data rata-rata hasil observasi sebagai berikut :

Tabel 2. Perbandingan Keterampilan *critical thinking* siswa kelas V

Siklus	Frekuensi	Persentase
I	3,06	73,0
II	3,57	89,2

Berdasarkan tabel 1 disimpulkan bahwa keterampilan *critical thinking* siswa mengalami peningkatan pada setiap siklusnya. Pada siklus I mendapat skor rata-rata 3,06 dengan persentase 73,00%. Pada siklus II terjadi peningkatan skor rerata menjadi 3,57 dengan kenaikan persentase sebesar 16,2% menjadi 89,2%.

Selain keterampilan *critical thinking*, peneliti juga menggunakan data hasil belajar siswa. Berikut adalah data nilai hasil belajar dengan mengimplementasikan model *Project Based Learning (PjBL)* berbasis *STEM* dengan multimedia pada siklus I, dan II:

Tabel 3. Perbandingan Hasil Belajar Siswa pada Siklus I dan II

Tindakan	Ketuntasan Siswa (%)	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Siklus I Pert 1	13,3%	66,7%
Siklus I Pert 2	20,0%	80,0%
Siklus II Pert 1	20,0%	86,7%
Siklus II Pert 2	26,7%	93,0%

Berdasarkan tabel 3 mengenai perbandingan nilai hasil belajar siswa, menunjukkan bahwa terjadi peningkatan persentase ketuntasan siswa. Pada siklus I pertemuan 1 ketuntasan siswa mencapai 66,7%. Terjadi peningkatan persentase ketuntasan siswa sebesar 13,3% menjadi 80,0%. Pada siklus II pertemuan 1 terjadi peningkatan persentase ketuntasan siswa sebesar 6,7% menjadi 86,7% dan pada siklus II pertemuan 2 terjadi peningkatan persentase ketuntasan siswa sebesar 6,3% menjadi 93%.

Dalam penelitian ini menemui beberapa kendala yang ditemui pada ketiga siklus yaitu: (a) kurangnya persiapan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa, (b) siswa tidak memperhatikan guru ketika memberikan penjelasan, (c) siswa pasif dalam kegiatan tanya jawab maupun diskusi, (d) guru kurang menyeluruh dalam memberikan umpan balik, (e) guru tidak memberikan kesempatan kepada kelompok yang bersedia menyampaikan hasil kerja. Solusi dari kendala tersebut yaitu (a) guru dan siswa lebih mempersiapkan pembelajaran yang akan dilaksanakan, (b) mengarahkan dan menasehati siswa agar memperhatikan guru ketika sedang menjelaskan, (c) memotivasi siswa supaya aktif dalam kegiatan tanya jawab maupun diskusi, (d) sebaiknya guru memberikan umpan balik secara menyeluruh kepada siswa, (e) sebaiknya guru memberikan kesempatan kepada kelompok yang bersedia menyampaikan hasil kerja. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa kompetensi profesional guru melalui penelitian (Supriyanto, Hartini, Syamsudin, and Sutoyo, 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa implementasi *Project Based Learning (PjBL)* berbasis *STEM* dengan multimedia dapat meningkatkan keterampilan *critical thinking* siswa kelas V SD Negeri 3 Bulusan tahun ajaran 2020/2021. Peningkatan ini dibuktikan dengan adanya peningkatan pada tiap siklusnya. Pembelajaran oleh guru meningkat, siklus I sebesar 77,00%, siklus II sebesar 93,75%. Pembelajaran oleh siswa juga meningkat, pada siklus I sebesar 72,25%, siklus II sebesar 88,00%. Hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan. Persentase ketuntasan siswa pada siklus I pertemuan 1 sebesar 66,7%, siklus I pertemuan 2 sebesar 80%, siklus II sebesar 86,7% dan pada siklus II pertemuan 2 sebesar 93%.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhadi, S., Kurniawan, S. J., & Wahyudi, A. (2020, December). Pengembangan Skala Kebersyukuran: Antara Peluang dan Tantangan. In *Seminar Nasional Daring IIBKIN 2020* (pp. 13-18).
- Arikunto, S. (2021). *Penelitian tindakan kelas: Edisi revisi*. Bumi Aksara.
- Bhakti, C. P., & Rahman, F. A. (2020, February). Android application development of exploration career based on Multiple Intelligence: A model hypothetical. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1470, No. 1, p. 012043). IOP Publishing.
- Ghiffar, M. A. N., Nurisma, E., Kurniasih, C., & Bhakti, C. P. (2018). Model pembelajaran berbasis blended learning dalam meningkatkan critical thinking skills untuk menghadapi era revolusi industri 4.0. In *Prosiding Seminar Nasional STKIP Andi Matappa Pangkep* (Vol. 1, No. 1, pp. 85-94).
- Oktradiksa, A., Bhakti, C. P., Kurniawan, S. J., & Rahman, F. A. (2021). Utilization artificial intelligence to improve creativity skills in society 5.0. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1760, No. 1, p. 012032). IOP Publishing.
- Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.
- Supriyanto, A., Hartini, S., Syamsudin, S., & Sutoyo, A. (2019). Indicators of professional competencies in research of Guidance and Counseling Teachers. *Counsellia: Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 9(1), 53-64.
- Sunardin, S. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPS melalui Penerapan Model Project Based Learning. *Indonesian Journal of Educational Studies*, 21(2).
- Tamarli, T. (2017). Penggunaan Media Gambar Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran PPKN Materi Hak Azasi Manusia. *JURNAL SERAMBI ILMU*, 18(1), 33-40.
- Zainiyati, H. S. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Agama Islam Berbasis ICT*. Kencana.

