



Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Video Animasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Ekosistem Kelas VII

Alfinatul Lutfiah ✉, STKIP Modern Ngawi

Desi Nuzul Agnafia, STKIP Modern Ngawi

Qurrotul Anfa, STKIP Modern Ngawi

✉ alfinalutfiah42gmail.com

Abstrak: This research aims to examine the influence of the Problem Based Learning (PBL) learning model supported by animated videos on the critical thinking abilities of class VII students at MTs Mamba'ul Hikmah. This research is a type of quantitative research. The research design used was Pre-test Post-test Control Group Design, which involved two classes, an experimental class and a control class. The sampling technique was carried out by random sampling at MTs Mamba'ul Hikmah. The research sample consisted of class VII B students as the experimental class and class VII C students as the control class, with a total sample of 46 students from a population of 69 class VII students at MTs Mamba'ul Hikmah. Data was collected using a test consisting of 10 essay questions to measure students' critical thinking abilities. Data analysis was carried out using the Independent Sample t-test. The results showed that the average pre-test score for the experimental class was 81.86, while the control class obtained an average of 77.33. Based on the t test, the calculated t value for the experimental class is 3.728, which is greater than the t table of 1.680. Meanwhile, the calculated t for the control class is 3.632, which is also greater than the t table of 1.680. From these results it can be concluded that there is a significant influence from the application of the Problem Based Learning (PBL) model supported by animated videos on increasing students' critical thinking abilities.

Kata kunci: Problem Based Learning, Animation Video, Critical Thinking Skills, Ecosystem.

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang didukung oleh video animasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII di MTs Mamba'ul Hikmah. Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-test Post-test Control Group Design*, yang melibatkan dua kelas, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *random sampling* di MTs Mamba'ul Hikmah. Sampel penelitian terdiri dari siswa kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VII C sebagai kelas kontrol, dengan total sampel sebanyak 46 siswa dari populasi 69 siswa kelas VII di MTs Mamba'ul Hikmah. Data dikumpulkan menggunakan tes yang terdiri dari 10 soal esai untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Analisis data dilakukan menggunakan Independent Sample t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor Pre-test kelas eksperimen adalah 81,86, sementara kelas kontrol memperoleh rata-rata 77,33. Berdasarkan uji t, nilai t hitung untuk kelas eksperimen adalah 3,728, yang lebih besar dari t tabel sebesar 1,680. Sementara itu, t hitung untuk kelas kontrol adalah 3,632, yang juga lebih besar dari t tabel sebesar 1,680. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan dari penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) yang didukung video animasi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Keywords: Problem Based Learning, Video Animasi, Berpikir kritis, Ekosistem.

Received 28 Juni 2024; **Accepted** 27 Juli 2024; **Published** 25 Agustus 2024

Citation: Lutfiah, A., Agnafia, D.N., & Anfa, Q. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Video Animasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Ekosistem Kelas VII. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 4 (03), 274-282.



Copyright ©2024 Jurnal Jendela Pendidikan Published by CV. Jendela Edukasi Indonesia. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-Non Commercial-Share Alike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Pendidikan termasuk fondasi dalam meningkatkan dan menumbuhkan nilai sumber daya manusia di zaman modern yang penuh dengan masalah, mengubahnya menjadi nilai dasar bagi individu dan masyarakat (Kaban, 2020). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan topik pendidikan yang memberikan pengetahuan, konsep dan gagasan kepada siswa tentang alam sekitar. Pengetahuan ini didapat melalui pengalaman dalam berbagai prosedur ilmiah, termasuk penelitian, persiapan, dan gagasan (Lestari, 2019). Pembelajaran sains adalah studi tentang manusia dan bagaimana mereka meningkatkan kehidupan mereka. Untuk menumbuhkan mutu pembelajaran, sumber daya manusia harus memiliki keahlian digital serta memiliki kemampuan berpikir kritis. Pemerintah harus mengintegrasikan pendidikan dengan industri agar lulusan universitas dapat memenuhi permintaan pasar atau industri dan juga memasukkan teknologi ke dalam proses pembelajaran (Nastiti & Abdu, 2020).

Pembelajaran abad ke-21 membutuhkan penggunaan teknologi untuk menyeimbangkan tuntutan zaman milenial, dengan tujuan untuk meningkatkan pembelajaran abad ke-21. Siswa pada abad ke-21 harus memahami ilmu pengetahuan, kemampuan metakognitif, berpikir kritis dan kreatif, serta komunikasi dan kolaborasi yang efektif yang menunjukkan perbedaan antara harapan dan kenyataan (Greenstein, 2012). Guru harus mendidik siswa untuk menghadapi tantangan globalisasi dan revolusi industri. Guru dapat menggunakan teknik 4C untuk mendorong pemikiran kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas. Dalam permasalahan pembelajaran abad ke-21, penerapan konsep pembelajaran abad ke-21 sangatlah penting.

Berdasarkan studi PISA 2022, Indonesia mendapat peringkat ke-68 dari 81 negara peserta. Hasil tes menunjukkan bahwa siswa Indonesia memiliki nilai skor sains 383, yang rendah dari rata-rata skor sains negara-negara peserta PISA, yaitu 485 (OECD, 2023). Dapat dikatakan bahwa nilai siswa di Indonesia lebih rendah dari rata-rata pada tahun 2018, dan fakta dari PISA dapat didukung oleh penelitian yang mengindikasikan bahwa siswa di Indonesia masih memiliki kemampuan berpikir kritis yang relatif rendah. Berdasarkan penelitian di MTs Mamba'ul Hikmah, kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Dalam pembelajaran, guru masih menerapkan model pembelajaran konvensional, belum menerapkan pembelajaran yang melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Ketika diberikan pertanyaan, siswa tidak mampu menjawab/jawaban mereka tidak tepat, sedangkan siswa dikatakan berpikir kritis jika mampu memberikan penjelasan sederhana sesuai dengan indikator berpikir kritis. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa atau kurangnya keterampilan berpikir kritis disebabkan oleh ketidakbiasaan siswa dalam berlatih menggunakan indikator-indikator tersebut. Selain itu, pembelajaran yang ada saat ini masih kurang dalam menerapkan metode yang memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa. (Agnafia, 2019).

Penelitian di MTs Mamba'ul Hikmah juga dijelaskan bahwa guru belum mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, karena penilaian dan masalah masih disajikan pada tingkat taksonomi Bloom C1, C2, dan C3. Hasil tes awal menunjukkan tingkat berpikir kritis yang rendah, dengan nilai rata-rata < 70. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa saat proses pembelajaran siswa hanya menangkap ide, jarang melakukan praktikum, dan pemanfaatan media pembelajaran yang beragam masih jarang dilakukan. Pendekatan pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) adalah metode yang efektif untuk memotivasi siswa dalam melatih kemampuan berpikir kritis. PBL telah terbukti berhasil menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA. Di samping keberhasilannya di MTs Al-Mu'awwanah, paradigma PBL juga berpengaruh pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Keberhasilan ini disebabkan oleh sintaks yang disajikan PBL relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, khususnya dalam konten ekologi. Hal ini membantu siswa untuk berpikir lebih kritis dalam mempelajari materi pelajaran (Alfatteh, 2023). Selain penerapan model PBL,

pemanfaatan kemajuan teknologi seperti penggunaan video animasi sebagai bahan pembelajaran juga penting.

Video animasi dapat melengkapi model PBL guna menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. Video animasi memberikan berbagai keuntungan, termasuk kemampuan untuk menciptakan kemandirian belajar, berkomunikasi, repetitif, kompleksitas, memperlambat, memperbesar, dan membandingkan dua adegan atau lebih pada saat yang bersamaan (Majid, 2012). Menurut penelitian, penggunaan video animasi membantu siswa guna menumbuhkan kemampuan berpikir kritis. Penggunaan video animasi dalam *Problem Based Learning* (PBL) mampu membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, karena pada video animasi terkait dengan sintaks PBL. Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian berjudul “Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Video Animasi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Ekosistem di MTs Mamba’ul Hikmah”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metodologi penelitian kuantitatif, metode *Random Sampling* digunakan dalam pengambilan sampel guna meneliti populasi dan sampel tertentu. Data penelitian dikumpulkan dan dianalisis secara kuantitatif dan statistik dengan maksud guna mengevaluasi hipotesis yang sudah ditentukan (Sugiyono, 2009). Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VII di MTs Mamba’ul Hikmah Ngawi, yang terletak di Kerten, Teguhan, Kecamatan Paron, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari tahun ajaran 2024. Desain penelitian yang diterapkan ialah *Pretest Posttest Control Group Design*, seperti yang dilaporkan oleh Sugiyono (2017). Sebagai berikut:

Tabel 1. Desain *Pre – test Post – test Control Group Design*

	Pre – test	Treatment	Post – Test
Eksperimen	X_1	O_1	Y_1
Kontrol	X_2	O_2	Y_2

Keterangan :

X_1 = Pre – test eksperimen

X_2 = Pre – test kontrol

O_1 = Kelas eksperimen

O_2 = Kelas Kontrol

Y_1 = Post – test eksperimen

Y_2 = Post – test kontrol

Populasi yang diambil dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII dengan jumlah keseluruhan siswa 69 dan sampel yang digunakan dalam penelitian yaitu siswa kelas VII B dengan jumlah siswa 22 dan VII C dengan jumlah siswa 24 di MTs Mamba’ul Hikmah. Kelas eksperimen pada penelitian ini yaitu kelas VII B dan kelas kontrol pada penelitian ini yaitu VII C. Teknik *random sampling* atau secara acak digunakan dalam pengambilan sampel. Simple random sampling adalah pengambilan sampel secara acak tanpa melihat kedudukan dalam populasi itu (Sugiyono, 2017). Adapun teknik yang diterapkan dalam penelitian berupa tes. Tes tersebut digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Pelaksanaan tes dilakukan sebelum pembelajaran dan sesudah ditetapkannya model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Video Animasi. Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti, Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes kemampuan berpikir kritis. Tes kemampuan berpikir kritis yang diberikan kepada peserta didik berupa soal essay dengan jumlah 10 butir soal dan dilakukan uji coba soal tersebut digunakan untuk pengumpulan data. Pengumpulan

data dilakukan dengan menggunakan Uji Validitas, Uji Homogenitas, Uji Normalitas, dan Uji t menggunakan SPSS 25.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini melibatkan dua kelompok kelas yaitu VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL), sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan pendekatan *Discovery Learning*. Hasil pretest dan posttest pada masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol akan dianalisis dengan menggunakan SPSS 25 untuk mendapatkan nilai minimum, maksimum, rata-rata (mean), dan standar deviasi. Tabel 2 menunjukkan hasil analisis statistik deskriptif :

Tabel 2. Hasil *Deskriptif Statistik*

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre test Eksperimen	22	23	65	29.86	8.637
Post test Eksperimen	22	74	93	81.86	5.540
Pre test Kontrol	24	20	38	28.71	4.592
Post test Kontrol	24	70	82	77.33	2.761
Valid N (listwise)	22				

(Sumber: SPSS 25)

Diketahui bahwa terdapat 22 siswa dalam kumpulan sampel yang valid, seperti yang ditunjukkan oleh tabel Statistik Deskriptif di atas. Hasil pre-test kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan nilai rata-rata 29,98 untuk kelas eksperimen (kelas VII B) dan 28,71 untuk kelas kontrol (kelas VII C), yang masih termasuk ke dalam kelompok berpikir kritis rendah. Ketika kelas VII B menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan video animasi, rata-rata skor post-test kemampuan berpikir kritis siswa lebih besar dibandingkan dengan kelas

Nilai rata - rata kelas VII B dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan video animasi tergolong pada kategori sangat tinggi. Adapun uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorof - smirnof* berbantuan SPSS 25. Hasil dapat dilihat pada tabel 3. Setelah dilakukan analisis derksiptif kemudian dilakukan uji validitas pada soal tes yang akan digunakan pada Pre test dan Post test untuk mengetahui tingkat kevalidan soal yang akan digunakan. Adapun hasil uji Validitas sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Validitas

No soal	Nilai Validitas (r tabel)	Nilai Validitas (r hitung)	Keterangan	Keputusan
1	0,4436	0.565782	Valid	Digunakan
2	0,4436	0.655584	Valid	Digunakan
3	0,4436	0.666985	Valid	Digunakan
4	0,4436	0.490094	Valid	Digunakan
5	0,4436	0.659066	Valid	Digunakan
6	0,4436	0.721987	Valid	Digunakan
7	0,4436	0.6626	Valid	Digunakan
8	0,4436	0.659066	Valid	Digunakan

No soal	Nilai Validitas (r tabel)	Nilai Validitas (r hitung)	Keterangan	Keputusan
9	0,4436	0.6626	Valid	Digunakan
10	0,4436	0.565782	Valid	Digunakan

(Sumber SPSS 25)

Berdasarkan tabel hasil uji validitas dapat diketahui bahwa r hitung lebih besar dari r tabel yang mana nilai r tabel pada penelitian ini sebesar 0,4436 dan r hitung pada soal 1 sampai 10 lebih besar dari r tabel. Sehingga 10 soal tersebut dikatakan valid dan dapat digunakan untuk tes. Setelah di uji validitas kemudian data di uji Homogenitasnya menggunakan SPSS 25 adapun hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut :

Tabel. 4 Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	Based on Mean	11.360	1	44	.006
	Based on Median	6.512	1	44	.014
	Based on Median and with adjusted df	6.512	1	26.296	.017
	Based on trimmed mean	9.828	1	44	.008
Posttest	Based on Mean	3.354	1	44	.074
	Based on Median	3.141	1	44	.083
	Based on Median and with adjusted df	3.141	1	40.163	.084
	Based on trimmed mean	3.323	1	44	.075

Berdasarkan hasil dari uji homogenitas data yang di peroleh homogen, data dapat dikatakan homogen karena nilai sig > 0,05. Data yang sudah di uji homogenitasnya kemudian di uji dengan uji normalitas untuk mengetahui data tersebut normal atau tidak, adapun hasil uji normalitas sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statisti			Statisti		
	c	df	Sig.	c	df	Sig.
Pre test eksperimen	.188	22	.042	.939	22	.185
Post test eksperimen	.166	22	.116	.942	22	.214
Pre test kontrol	.143	22	.200*	.966	22	.629
Post test Kontrol	.191	22	.037	.931	22	.127

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel hasil uji normalitas diatas dapat diketahui bahwa variabel berdistribusi normal dengan $\text{sig} > 0,05$ pada Kolmogorov smirnov. Adapun hasil uji Reliabilitas menggunakan SPSS 25 pada tabel 6 sebagai berikut:

Tabel. 6 Hasil Uji *Reliabilitas*

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha		N of Items
	.832	10

(Sumber SPSS 25)

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa hasil uji reliabilitas diketahui bahwa soal tersebut memiliki nilai skor reliabilitas dengan nilai *Cronbach's Alpha* pada penelitian ini lebih dari 0,6 sehingga dapat dikatakan reliabel karena memiliki nilai 0,832. Adapun hasil uji *Independent Sample t-test* sebagai berikut:

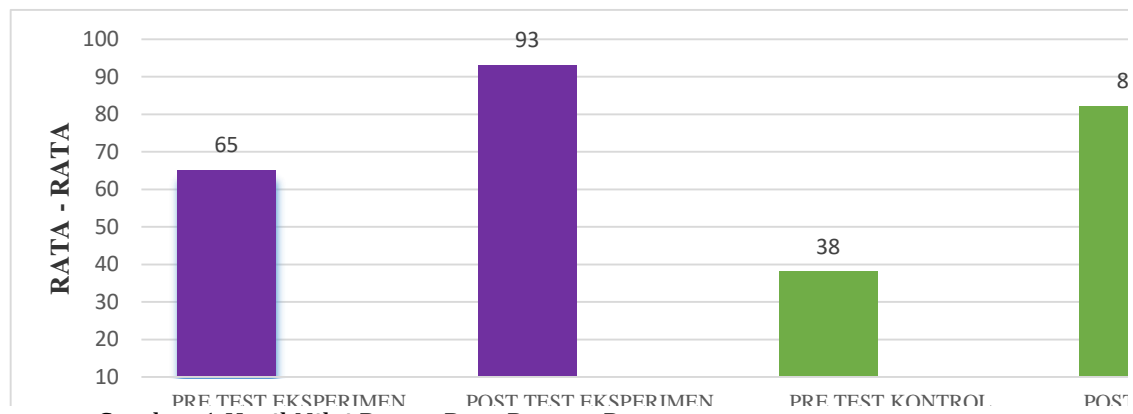
Tabel 7. Hasil Uji t

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Pretest eksperimen	Equal variances assumed	11.093	.002	4.331	44	.000	10.087	2.329	5.393	14.781
	Equal variances not assumed			4.203	28.314	.000	10.087	2.400	5.173	15.001
Posttest kontrol	Equal variances assumed	10.935	.002	3.728	44	.001	4.780	1.282	2.196	7.365
	Equal variances not assumed			3.632	30.724	.001	4.780	1.316	2.095	7.465

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa H_0 di tolak dan H_1 diterima, hal tersebut dikarenakan nilai t hitung $> t$ tabel. Hasil t hitung pada kelas eksperimen sebesar 3,728 lebih besar dari t tabel 1,680, dan t hitung kontrol sebesar 3,632 $> t$ tabel 1,680. Nilai sig 2-tailed uji t pada nilai *post-test* kelas eksperimen dan kontrol sebesar $0,01 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan video animasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

PEMBAHASAN

Berdasarkan *Pretest* dan *Posttest* menunjukkan hasil nilai kemampuan berpikir kritis siswa pada masing – masing kelas. Kelas eksperimen (VII B) diberi perlakuan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan video animasi sedangkan kelas kontrol (VII C) diberi perlakuan dengan model *Discovery Learning* kemaudian di berikan soal *Pretest* dan *Portest*. Adapun nilai rata – rata *pretest posttest* kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada gambar diagram berikut:



Gambar 1 Hasil Nilai Rata – Rata Pretest Posttest

Berdasarkan diagram di atas dapat diketahui bahwa sebelum diberi perlakuan nilai rata – rata kelas eksperimen sebesar 65 sehingga dapat dikatakan tingkat berpikir siswa masih rendah. Setelah diberi perlakuan nilai rata – rata kelas eksperimen di atas 93 yang berarti terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa menjadi lebih tinggi setelah diberi perlakuan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan video animasi. Pada kelas kontrol nilai rata – rata sebelum diberi perlakuan sebesar 38 sehingga dapat dikatakan tingkat berpikir kritis siswa pada kelas kontrol sangat rendah, dan setelah diberi perlakuan menggunakan model *Discovery Learning* peningkatan nilai rata – rata menjadi 82.

Dapat disimpulkan bahwa hasil posttest pada kelas eksperimen menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan video animasi mendapat nilai tertinggi yaitu 93, kemudian kelas kontrol menggunakan model *Discovery Learning* sebesar 82 sehingga, dapat dikatakan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan video animasi baik digunakan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan model *Discovery Learning*. Hal ini diperkuat oleh penelitian (Zahrotin A, et all 2021) model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mempunyai dampak sangat baik bagi hasil belajar siswa dan perkembangan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil penelitian mengungkapkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa berikut, penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa ($p=0,010$). Model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki dampak yang lebih besar pada kemampuan berpikir kritis dibandingkan model konvensional (Amin et al., 2020).

SIMPULAN

Hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan video animasi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem kelas VII di MTs Mamba'ul Hikmah dengan nilai r hitung sebesar 81,86 dengan nilai tertinggi 93 dan nilai terendah 74 yang dapat diartikan bahwa tingkat berpikir kritis siswa tinggi dan kemudian r hitung pada pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* sebesar 77,33 dengan nilai tertinggi 82 dan nilai terendah 70. Dari hasil penelitian tersebut dapat diartikan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan video animasi berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem kelas VII MTs Mamba'ul Hikmah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agnafia, Desi Nuzul. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi, florea. 6(1).
2. Amin, Dkk (2020) Effect of problem-based learning on critical thinking skill and environmental attitude. 8(2).
3. Anfa, Q. Agnafia, D. (2023). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa S1 biologi melalui modul inkuiri gratis berbasis studi kasus. Jurnal Biologi Inovasi Pendidikan, 5(3)
4. Arends, Richard L. 1997. Classroom Instruction And Management. IJSA : The Mc. Graw- Hill Companies.
5. Eggen, P. & Kauchack, D. (2012) Strategies For Teachers: Teaching Content And Thinking Skills. Boston: Pearson Education.
6. Eggen, P., & Kauchak, D. (2012). Strategi dan model pembelajaran: Mengajarkan konten dan keterampilan berpikir. Jakarta, Indonesia: Indeks.
7. Ennis, R. H. (2011). The Nature of Critical Thinking : An Outline of Critical Thinking Dispositions (pp. 1–8).
8. Ennis, R.H. 2011. The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities. Chicago: University of Illinois.
9. Hosnul Khotimah, dkk., " Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Teknik Mind Mapping Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII" dalam jurnal Jurusan Biologi-Fakultas MIPA UM.
10. Ibrahim *et al* (2019) . Hakikat pembelajaran sains dalam inovasi kurikulum karakter. Banda Aceh. Sefa Bumi Persada. 2019. 124.
11. Indah, D. R. (2019). Hubungan Kreativitas Guru Terhadap Kemampuan berpikir kritis Siswa Kelas IVA Pada Mata Pelajaran Matematika SDN 77 Rejang Lebong (*Doctoral dissertation, IAIN Curup*).
12. Jannah, Mayasari. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa MTsdi Kecamatan Paringin Selatan Pada Konsep Ekosistem. Jurnal Pendidikan Hayati. 5(1). 16 – 20.
13. Kaban, R. H., Anzelina, D., Sinaga, R., & Silaban, P . J (2020). Pengaruh Moel pembelajaran PAKEM terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. Jurnal Basicedu, 5(1), 102 – 109
- American Psychiatric Association. (2019). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: Author.
14. Kaban, R. H., Anzelina, D., Sinaga, R., & Silaban, P . J (2020). Pengaruh Moel pembelajaran PAKEM terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 102 – 109.
15. Kemendikbud RI. (2014). Permendikbud Nomor 81 A 2013. Implementasi.
16. Kuan-nien, C., Lin, P.-c., & Chang, S.-S. (2011). Integrating Library Instruction Into a *Problem Based Learning* Curriculum. Aslib Proceedings.
17. Kurikulum Kurikulum, Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Pada Pembelajaran model Creative Problem Solving. Jember.
18. Musa'ad, Suparman. 2023. Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning Untuk Memacu Kemampuan Berfikir Kritis Abad-21. Jurnal Program Studi Pendidikan. 12.
19. Muttaqin, Hassanul., Sarjan., Rohmat, Joni (2022). Pemahaman Nature of Science (Hakekat IPA) Bagi Guru IPA: Solusi Membelajarkan IPA Multidimensi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. 8 (21), 8-15.
20. Nurhidayat, Wahyu, Nana, (2021). Model pembelajaran *Problem Based Learning* (pbl): kajian literature.

21. Prandifa Dkk. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pelajaran Biologi SMP. Jurnal Pendidikan Tambusai, 7(1), 407 – 417.
22. Purwati Ratna.2016. Analisis Kemampuan berpikir kritis Siswa Dalam Salemba Empat.
23. Raidil Dkk. (2023). Pengaruh Model Team Assisted IndividulizationdanSelf Efficacy terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Asam Basa. JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan), 6(3), 1747-1753.
24. Rizky, Ihwan.(2014). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Dengan Menggunakan Media Pembelajaran (Video) Pada Materi Minyak Bumi (Skripsi Sarjana UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
25. Trianto, 2010. Model Pembelajaran Terpadu. Jakarta: PT Bumi Aksar.
26. Wahyuni, Sri;Anugraheni, I. (2020). Pengruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan berpikir kritis Siswa Kelas IV Dalam Pembelajaran Tematik. Magistra: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan.
27. Yuniza, Vindiasari, (2023). Problem Based Learning, Ubah Masalah Jadi Kesempatan Upgrade Skill.
28. Yustiqvar, M., Ramdani, A., &Gunawan, G., Purwoko, A. (2019). Pembelajaran Menggunakan Learning Management System Berbasis Moodle Pada Masa Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Teacher Education*.
29. Zahrotin A, Dkk (2021) Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis siswa SMP kelas VII Pada Mata Pelajaran IPA. Jurnal JPIK .1(2).

PROFIL SINGKAT

Alfinatul Lutfiah, adalah mahasiswa STKIP Modern Ngawi

Desi Nuzul Agnafia, adalah dosen di STKIP Modern Ngawi, ia aktif dalam kegiatan pembelajaran, penelitian serta pengabdian kepada masyarakat

Qurrotul Anfa, adalah dosen di STKIP Modern Ngawi, ia aktif dalam kegiatan pembelajaran, penelitian serta pengabdian kepada masyarakat