
**PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN PROBLEM BOX NON
DIGITAL: PENGARUHNYA TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS SISWA**

Isnan Mualimah¹, Elly Brata Tyarini², Elga Araina³,
Rahmadyah Kusuma Putri⁴, Dewi Utari⁵

^{1,2,3,4}Universitas Palangka Raya, Kalimantan Tengah

⁵Madrasah Tsanawiyah Swasta Al Makmur Palangka Raya, Kalimantan Tengah

e-mail: ¹isnmualimah08@gmail.com, ²ellybratatyarini@gmail.com,

³elga.araina@fkip.upr.ac.id, ⁴rahmadyahkusumaputri@gmail.com,

⁵dewiutarimpd1979@gmail.com

Abstract: *This research was conducted with the aim of determining whether or not there is an effect of the Problem Based Learning model assisted by a Problem Box on the critical thinking ability of student at MTs S Al Makmur Palangka Raya. This research employed a quantitative approach with a Quasi-Eksperimental Design and used a Non-equivalent Control Group Pretest-Posttest Design. The sample was selected using a pupoive sampling technique, involving 42 eighth-grade student in the 2025/2026 academic year. The results of this study show that the critical thinking ability of student in the experimental group is higher compared to the control group. This is supported by the adjusted mean results using the estimated marginal mean, where the experimental group 66.442^a and the control group 46.749^a. Data analysis of Covarians (Ancova), which showed a treatment value of 0.001 < 0.05, meaning there is a significant difference in the adjusted means between groups, and hypothesis is accepted. It can be concluded that th critical thinking ability of students at MTs Al Makmur Palangka Raya*

Keyword: *PBL, Non Digital, Critical Thinking*

Abstrak: Penelitian ini dilakukan untuk mencari tau ada atau tidaknya pengaruh dari sebuah penerapan model *problem based learning* berbantuan *problem box* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa MTs S Al Makmur Palangka Raya. Pendekatan yang digunakan di dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis Eksperimen Semu dan desain penelitiannya meliputi Non-equivalent Control Group Pretest -Postest Design. Sampel ditentukan berdasarkan kriteria tertentu (*Purposive sampling*) meliputi 42 siswa kelas VIII pada tahun ajaran 2025/2026. Penelitian ini memperoleh hasil bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada kelompok kontrol tergolong rendah dibandingkan dengan kelompok eksperimen. Hal tersebut didukung oleh hasil rata-rata yang telah disesuaikan *estimated marginal means* yaitu kelompok eksperimen meliputi angka 66.442² dan untuk kelompok kontrol 46.749^a. Analisis data menggunakan analisis kovariat (ancova) yang menunjukkan nilai perlakuan 0,001 < 0,05 yang menyatakan adanya perbedaan signifikan pada rata-rata yang telah disesuaikan antar kelompok dan hipotesisnya diterima. Kesimpulannya penelitian ini memperoleh hasil bahwa pengaruh model *problem based learning* berbantuan *problem box* secara signifikan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa Mts S Al Makmur Palangka Raya.

Kata kunci: PBL, Non Digital, Berpikir Kritis

PENDAHULUAN

Abad ke-21 merupakan abad yang sering disebut dengan Era Informasi atau

Era Digital yang mencakup tantangan sekaligus peluang besar bagi dunia Pendidikan, yang menuntut siswa untuk memiliki sebuah keterampilan, yaitu

keterampilan berpikir kritis (Mahrunnisya, 2023). Berpikir kritis didefinisikan sebagai metode berpikir yang didasarkan pada sebuah penalaran yang reflektif terhadap berbagai permasalahan, ide dan informasi (Syafitri et al., 2021). Akses yang semakin luas terhadap informasi digital menuntut siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kritis dalam mengolah informasi yang didapatkan. Menjawab tuntutan ini, model pembelajaran seperti *problem based learning* telah diakui efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa (Oktapia et al., 2024). Namun, meskipun penerapan *problem based learning* terbukti efektif, sebagian inovasi dalam penelitian saat ini masih didominasi oleh media berbasis digital. Hal ini berarti masih tercatat minimnya penelitian mengenai eksplorasi efektivitas model *problem based learning* dengan menggabungkan media non digital sebagai pelengkap pembelajaran.

Berdasarkan data hasil kompetensi awal (*pretest*) yang dilakukan melalui tes kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas VIII di Mts S Al Makmur Palangka Raya, diketahui bahwa penguasaan kompetensi siswa masih tergolong rendah. Instrumen tes yang diberikan terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda untuk mengukur empat indikator berpikir kritis sesuai dengan karya Peter A. Facione (Facione, 2020), rata-rata nilai dari kedua kelas mencapai 39,8 dari skor maksimal 100. Nilai tersebut menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis awal siswa di MTs S Al Makmur Palangka Raya tergolong sangat rendah. Menyikapi permasalahan dari kemampuan berpikir kritis tersebut, diperlukan adanya pembelajaran yang efektif. Salah satunya pembelajaran dengan menerapkan sebuah model *problem based learning*. Sebagai model pembelajaran, *problem based learning* ini menempatkan isu otetik atau masalah di dunia nyata sebagai titik tolak pembelajaran (Xu et al., 2023). Prosesnya siswa dihadapkan pada sebuah permasalahan yang menuntut mereka untuk mengidentifikasi terkait

pengetahuan awal yang mereka miliki serta informasi yang harus mereka temukan (Ardianti et al., 2021). Model ini akan semakin optimal apabila materi yang disajikan relevan dalam kehidupan sehari-hari. Melalui penerapan model ini siswa dituntut agar tidak hanya berfokus pada pemahaman masalah saja, tetapi juga pada kolaborasi antar tim untuk membentuk sebuah solusi. Maka dari itu, proses pembelajaran ini akan mendorong perkembangan keterampilan kognitif dan sosial siswa khususnya kemampuan berpikir kritisnya. Sesuai dengan penelitian Oktapia, (2024) penerapan *problem based learning* berpengaruh pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa di SMAN 2 Bukit tinggi.

Penerapan *problem based learning* agar dapat lebih menarik yaitu dengan menambahkan sebuah media pembelajaran inovatif, yaitu penggunaan *Problem Box* sebagai media pembelajaran non digital. Media *problem box* yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui adaptasi dari suatu pengembangan sebelumnya oleh Maharani, (2024) dengan nama *Smart Box*. Media aslinya dirancang untuk menunjang pembelajaran membaca bagi siswa tingkat SD, meliputi sisi dengan topik : Ayo Bermain, Ayo Berlatih, Ayo Membaca dan Ayo Susun. Titik utama modifikasi *smart box* menjadi *problem box* terletak pada peningkatan kedalaman level kognitif atau penyesuaian konteks pengguna. Media sebelumnya berfokus pada kemampuan membaca kemudian disesuaikan pada kebutuhan siswa MTs/Sederajat, yang memerlukan pemahaman mendalam mengenai kemampuan analisis sains dalam memecahkan masalah yang mencakup bukti-bukti empiris. Sesuai dengan hasil studi persepsi yang telah dilakukan oleh peneliti, media pembelajaran *problem box* ini memperoleh tanggapan yang positif dari siswa MTs S Al Makmur Palangka Raya (Mualimah et al., 2025). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan media tersebut sangat berpotensi untuk menarik minat, memperkaya pengalaman belajar,

membangun suasana belajar yang aktif dan memperkuat stimulasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam proses memecahkan suatu permasalahan. Meskipun *problem box* telah terbukti memiliki persepsi yang positif dan diterima dengan baik oleh siswa, tetapi sebagian besar inovasi dalam pembelajaran *problem based learning* saat ini cenderung didominasi oleh media digital, hal ini menjadi tantangan besar untuk diterapkan di sekolah yang memiliki keterbatasan teknologi, seperti larangan ketat menggunakan *Handphone* di Mts S Al Makmur ini. Maka dari itu pembelajaran yang berfokus pada media pembelajaran non digital masih sangat relevan dengan kondisi ini. Penelitian ini selanjutnya bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Model *Problem Based Learning* berbantuan *Problem Box* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.

METODE

Lokasi dari penelitian ini bertempat di MTs S Al Makmur Palangka Raya, dari bulan September - Oktober pada tahun ajaran 2025/2026. Pendekatan kuantitatif dengan jenis Eksperimen Semu atau biasanya disebut dengan (*Quasi Eksperimental Design*) yang digunakan dalam penelitian ini. Desain penelitian yang dipilih yaitu *Non-equivalent Control Group Pretest-Posttest Design* dengan Penugasan Acak Kelompok (*Random Assignment of Group*). Desain ini diterapkan untuk menguji hubungan dari sebab akibat antara perlakuan model *problem based learning* berbantuan *problem box* dan variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kritis, dengan ini tanpa melakukan pengacakan subjek dari populasi ke dalam kelompok eksperimen dan kontrol (Abraham & Supriyati, 2022).

Populasi penelitian ini meliputi siswa dan siswi Mts S Al Makmur Palangka Raya pada tahun ajaran 2025/2026. Sampel yang dipilih berjumlah 42 siswa yang meliputi seluruh kelas VIII, kelas VIII A sebagai

kelompok kontrol dan VIII B sebagai kelompok eksperimen. Kelompok kontrol tidak diberi perlakuan, kelompok ini hanya menggunakan pembelajaran konvensional dan kelompok yang diberikan perlakuan adalah kelompok eksperimen dengan menggunakan model *problem based learning* dikombinasikan dengan media *problem box*. Teknik *purposive sampling* yang digunakan dalam penelitian ini. Pengambilan sampel dengan teknik ini dilakukan secara tidak acak (*non randomized*), yang berdasarkan sasaran, tujuan, kriteria tertentu dan melalui pertimbangan dari penelitian (Lenaini, 2021). Data dianalisis menggunakan *Analysis Covarians* (Ancova). Penggunaan analisis kovarians ini bertujuan untuk menguji signifikansi dari perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis (*posttest*) antara kelompok eksperimen dan kontrol, dengan mengontrol pengaruh dari skor awal (*pretest*) sebagai kovariat. Persyaratan untuk menggunakan uji ancova ini mengharuskan dilakukannya serangkaian uji asumsi atau prasyarat (asumsi dasar) terlebih dahulu, uji tersebut mencakup : Uji Normalitas, Uji Homogenitas Varians, serta terakhir Uji Homogenitas Regresi, sebagai penentu apakah data memenuhi persyaratan statistik parametrik yang mendasari uji ancova (Kusuma & Busyairi, 2023), dengan memanfaatkan aplikasi *Statistical Product and Service Solution* versi ke-24.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan dengan serangkaian tahapan yang meliputi, tahap awal yaitu observasi intensif terhadap proses pembelajaran untuk mendapatkan informasi mengenai praktek pembelajaran aktivitas siswa sebagai data pendukung. Selain itu siswa diberikan instrumen berupa *pretest* sebelum diberikan perlakuan untuk mengukur kemampuan awal dan setelah perlakuan diberikan instrumen *posttest*. Fokus materi/topik yang digunakan dalam

penelitian ini adalah Sistem Peredaran Darah pada Manusia di dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Hasil *pretest* dan *posttest* pada kedua kelompok dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Hasil *Pretest* dan *Posttest* kelas Kontrol dan Eksperimen

Kelas	Min	Max	\bar{x}
Pretest (Kontrol)	20	50	30,0
Posttest (Kontrol)	20	65	46,1
Pretest (Eksperimen)	16	78	50
Posttest (Eksperimen)	40	94	67

Analisis data awal (*pretest*) pada tabel 1 di atas, diperoleh bahwa nilai rata-rata (\bar{x}) siswa pada kelompok kontrol yaitu 30 dan kelompok eksperimen 50. Hal ini didasari bahwa pemilihan kelompok kontrol dan eksperimen dilakukan secara acak, analisis statistik menunjukkan skor *pretest* antara kedua kelompok tersebut tetap tidak setara secara statistik. Oleh karena itu, untuk mengendalikan adanya perbedaan kemampuan awal tersebut, digunakan analisis kovarians (*ancova*). Hal ini berarti skor *pretest* sebagai kovariat. Analisis kovarians (*Ancova*) ini berfungsi untuk mengontrol atau menghilangkan pengaruh perbedaan kemampuan awal siswa (*pretest*) pada variabel terikat (*posttest*) sehingga perbedaan pada *posttest* yang tersisa benar-benar merupakan sebuah pengaruh murni dari perlakuan peneliti. Sebagai langkah awal, uji prasyarat (asumsi dasar) harus dilaksanakan sebelum melakukan pengujian *ancova* inti.

Uji asumsi homogenitas kemiringan regresi bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat keterikatan atau hubungan antara kovariat (*pretest*) dan variabel terikat (*posttest*) di setiap kelompok dari variabel bebas. Jika asumsi ini terpenuhi maka artinya, pengaruh kovariat terhadap variabel terikat bersifat homogen atau seragam di semua kelompok (Amelia et al., 2025). Kriteria pengujiannya yaitu jika nilai $\text{sig} > \alpha$

(0,05) (tidak ada interaksi) maka H_0 diterima atau asumsi homogenitas regresi terpenuhi dan jika nilai $\text{sig} < \alpha$ (0,05) maka H_0 ditolak atau asumsi homogenitas regresi tidak terpenuhi (K.N. Karyawati et al., 2022). Berikut di bawah ini hasil dari uji homogenitas kemiringan regresi.

Tabel 2 Uji Asumsi Homogenitas Kemiringan Regresi

Source	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3	400.631	16.930	.000
Intercept	1	173.200	43.536	.000
<i>Pbl + Problem Box</i>	1	293.425	2.069	.158
Pretest	1	227.047	8.654	.006
Kelompok (<i>Pbl + Problem Box</i>) * Pretest	1	4.315	.030	.862
Error	38	141.795		
Total	42			
Corrected Total	41			

Berdasarkan uji pada tabel 2 di atas menunjukkan bahwa asumsi homogenitas kemiringan regresi ini terpenuhi, karena antara Kelompok**Pretest* tidak ada interaksi yang meliputi, nilai (Sig. 0,862 > α 0,05). Hal ini menunjukkan adanya keterikatan atau hubungan linier antara *pretest* (kovariat) dan *posttest* sebagai (variabel terikat) adalah sama untuk setiap kelompok. Nilai signifikansi pada *pretest* adalah $0,006 < \alpha$ 0,05 dengan ini *pretest* memiliki pengaruh signifikan terhadap *posttest*. Hasil ini menegaskan bahwa terdapat perbedaan kemampuan awal yang perlu dikendalikan, menggunakan uji *ancova*.

Uji normalitas residual digunakan untuk memeriksa apakah residual (sisa atau *error*) dari model analisis yang terdistribusi secara normal. Asumsi ini adalah syarat inferensi yang harus dipenuhi untuk memastikan bahwa hasil statistik F yang dihasilkan *ancova* (menguji perbedaan antar kelompok) seperti seperti uji homogenitas regresi

valid dan akurat. Jumlah sampel dalam penelitian ini yaitu 21 dari masing-masing kelas, maka pengujian normalitas ini menggunakan *Shapiro-Wilk* karena $N < 30$. Kriteria keputusan dengan $\text{sig} > \alpha$ (0,05) maka H_0 diterima dan asumsi normalitas residual terpenuhi. Sebaliknya jika nilai $\text{sig} < \alpha$ (0,05) maka H_0 ditolak dan asumsi normalitas residual tidak terpenuhi. Hasil uji normalitas residual dapat dilihat pada tabel di bawah ini, tabel 3.

Tabel 3 Uji Normalitas Residual

Tests of Normality		Shapiro-Wilk		
Rsidual for	Kelompok	Statistic	df	Sig.
posttest	Kontrol	.986	21	.983
	Eksperimen	.959	21	.500

Hasil uji normalitas di atas yaitu pada tabel 3 menunjukkan bahwa nilai $\text{sig} 0,983 > 0,05$ pada kelompok kontrol dan nilai $\text{sig} 0,500 > 0,05$ pada kelompok eksperimen, kedua data tersebut menunjukkan asumsi normalitas residual terpenuhi. Data sisa model regresi yang dihasilkan oleh asumsi ancova berdistribusi normal dan dapat dikatakan bahwa asumsi terpenuhi.

Uji homogenitas varians ancova digunakan untuk mengetahui apakah variabilitas atau penyebaran data pada variable terikat (setelah disesuaikan dengan kovariat) adalah sama diantara semua kelompok perlakuan yang dibandingkan (Keden et al., 2025). Tujuan utama dari asumsi homogenitas ini adalah untuk memastikan bahwa adanya perbedaan antar kelompok hanya disebabkan oleh efek perlakuan, bukan karena kelompok-kelompok tersebut secara intrinsik memiliki sebuah variabilitas yang sangat berbeda. Uji homogenitas ini menggunakan Uji Levene (*Levene's Test of Equality of Error Variances*). Kriteria pengujian homogenitas varians ini didasarkan pada perbandingan nilai signifikansi yaitu jika nilai $\text{sig} > \alpha$ (0,05) H_0 diterima dan asumsi homogenitas varians ini terpenuhi. Tetapi jika nilai $\text{sig} \leq \alpha$ (0,05)

H_0 ditolak dan asumsi homogenitas varians tidak terpenuhi. Berikut hasil dari uji homogenitas variansnya pada tabel 4.

Tabel 4 Uji Homogenitas Varians Levene's Test

Variabel Dependen: Posttest			
F	df1	df2	Sig.
.028	1	40	.867

Sebelum melanjutkan ke uji hipotesis, asumsi homogenitas varians diuji menggunakan uji Levene's Test, yang hasilnya disajikan pada Tabel 4. Di atas. Hasil uji menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,867 ($p > 0,05$). Nilai ini membuktikan bahwa varians skor *posttest* kemampuan berpikir kritis antar kelompok tidak berbeda secara signifikan, sehingga asumsi homogenitas varians terpenuhi. Karena semua asumsi prasyarat (Normalitas, Homogenitas Varians dan Homogenitas Kemiringan Regresi) telah terpenuhi, maka analisis dapat dilanjutkan dengan uji ancova ini. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan pada rata-rata *posttest* kemampuan berpikir kritis antara kelompok yang diberi perlakuan (*PBL* berbantuan *Problem Box*) dan kelompok kontrol (konvensional), setelah pengaruh kemampuan awal (*pretest*) dikontrol.

Uji ancova inti atau biasanya disebut dengan *main effect test* yang merupakan sebuah pengujian hipotesis utama mengenai pengaruh perlakuan dalam penelitian. Uji ini merupakan tahapan paling penting dalam penelitian setelah semua asumsi terpenuhi. Kriteria pengujiannya yaitu jika nilai $\text{sig} < 0,05$ pada variabel bebas maka terdapat signifikan pada rata-rata *posttest* yang disesuaikan antar kelompok perlakuan dan H_0 ditolak. Sedangkan sebaliknya jika nilai $\text{sig} > 0,05$ maka tidak ada perbedaan yang signifikan dan H_0 diterima. Berikut tabel di bawah ini untuk mengujian *main effect test* dari ancova inti

Tabel 5 Uji Hipotesis (Main effect test) ancova

Source	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2	2306.632	11.277	.000
Intercept	1	8082.255	39.515	.000
Pretest	1	24.669	.121	.730
<i>Pbl + Problem Box</i>	1	2506.227	12.253	.001
Error	39	204.535		
Total	42			
Corrected Total	41			

a. R Squared = ,366

Tabel 6 Estimated Marginal Means

Variabel Dependen : Postest				
Kelompok	Mean	Std. Error	% confidence interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kontrol	5,749a	3.575	39.517	53.980
Eksperimen	6,442a	3.575	59.210	73.673

Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: Pretest = 38.10.

Hasil uji ancova (analisis kovariansi) untuk menguji hipotesis penelitian disajikan pada tabel 5. setelah pengaruh kemampuan awal (*pretest*) dikontrol, perlakuan yang diberikan (*PBL* berbantuan *Problem Box*) menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dibuktikan oleh nilai sig pada baris *Pbl + Problem Box* sebesar 0,001 (sig < 0,05). Adanya temuan ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Efektivitas perlakuan dikonfirmasi lebih lanjut melalui uji pada tabel 6 (*Estimated Marginal Means*). Rata-rata *posttest* yang telah disesuaikan menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memperoleh skor 66,442 a

yan secara substansi lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol dengan skor rata-rata 46,749a. Jadi dapat disimpulkan bahwa penggunaan Model *Problem Based Learning* berbantuan *Problem Box* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil uji prasyarat ancova yang meliputi (Uji homogenitas kemiringan regresi, uji normalitas residual, uji homogenitas varians) telah terpenuhi, sehingga memperoleh data yang valid. Hasil ancova ini menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa (*pretest*) tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa ($F_{kovariat} = 0,121$, $p = 0,730$). Hal ini memiliki arti bahwa meskipun kemampuan awal siswa memiliki perbedaan atau tidak setara, perbedaan tersebut tidak menjadi kriteria yang kuat untuk hasil *posttest* mereka. Namun adanya perlakuan penggunaan model *problem based learning* berbantuan *problem box* terbukti memberikan pengaruh yang sangat signifikan secara perhitungan statistik terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, dibandingkan dengan kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional ($F_{faktor} = 12,253$, $p = 0,001$). Hasil perolehan rata-rata yang telah disesuaikan (adjusted mean) nilai kelompok eksperimen lebih tinggi nilainya. Berdasarkan perolehan ini dapat disimpulkan bahwa model perlakuan ini jauh lebih baik atau efektif dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa dan efektivitasnya berasal dari hasil murni intervensi pembelajaran, bukan hanya sekadar perbedaan kemampuan dasar siswa.

Keberhasilan pembelajaran ini diperkuat dengan penambahan media *problem box* sebagai media pembelajaran non digital yang berfungsi sebagai pemicu atau pendukung dalam visualisasi. Keberhasilan model ini membuktikan bahwa adanya sebuah keterbatasan teknologi bukan penghalang karena *problem box* ini

sebagai media pembelajaran non digital secara optimal berfungsi sebagai *scaffolding*, yang artinya membantu siswa memvisualisasikan dan mendapatkan informasi dengan keterbatasan jaringan internet. Hal ini sejalan dengan penelitian (Sumarsono et al., 2024).

Meskipun penelitian ini menunjukkan hasil yang baik dan signifikan terkait penerapan *problem based learning* berbantuan *problem box* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, tetapi perlu diakui bahwa terdapat beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan ukuran sampel yang relatif kecil dan hanya mencakup pada satu sekolah (Mts S Al Makmur Palangka Raya) sehingga generalisasi hasilnya juga terbatas. Kedua, waktu perlakuan yang singkat belum sepenuhnya optimal untuk melihat untuk dapat melihat sebuah perubahan pada jangka panjang dan mendalam terkait kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu penelitian kedepannya disarankan untuk memberi variasi yang lebih beragam dan memperluas cakupan sampel untuk memperkuat daya generalisasi temuan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah memenuhi asumsi-asumsi dasar parametrik yang paling penting yaitu homogenitas regresi ancova, dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya model *problem based learning* berbantuan *Problem Box* Non Digital memberikan sebuah pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan sebuah kemampuan berpikir kritis siswa di kelas VIII MTs S Al Makmur Palangka Raya dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pengaruh positif dan signifikan ini setelah mengendalikan adanya faktor perbedaan kemampuan awal siswa yang berbeda. Hal artinya menggunakan model *problem based learning* berbantuan *problem box* di dalam pembelajaran adalah alternatif

efektif yang dapat digunakan dalam mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 2476–2482. <http://dx.doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800>
- Amelia, S., Wicaksana, E. J., & Mursyd, D. (2025). Essay Test Integrated with Socio-Scientific Project-Based Learning for Scientific Argumentation. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan*, 14(2), 267–280. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v14i2>
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). *Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana*. 3(1), 27–35. <https://doi.org/10.37058/difraksi.v3i1.4416>
- Facione, P. A. (2020). Critical thinking: what it is dan why it counts. In *Insight assessment: Vol. XXVIII* (Issue 1). http://www.insightassessment.com/pdf_files/what&why2007.pdf <http://www.eduteka.org/PensamientoCriticoFacione.php>
- K.N. Karyawati, I.W. Suja, & A.A.I.A.R. Sudiatmika. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Kecerdasan Emosional Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Sma. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 12(3), 129–139. <https://doi.org/10.23887/jppii.v12i3.54496>
- Keden, A. T., Sepe, F. Y., Djalo, A., & Missa, H. (2025). Pengaruh model Problem Based Learning terhadap hasil belajar peserta didik SMP pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati. *Jurnal Media Informatika* [

- Jumin J*, 6(3), 1766–1783.
- Kusuma, A. S. H. M., & Busyairi, A. (2023). 22T,+3835-*Article+Text-19188-1-11-20230527*. 5. 10.29303/jcar.v5iSpecialIssue.3835
- Lenaini, I. (2021). Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling Info Artikel Abstrak. *HISTORIS: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1), 33–39. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/historis>
<https://doi.org/10.31764/historis.v6i1.4075>
- Maharani, S., Nurmayani, Halimatusakdiah, Faisal, & Sembiring, M. M. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Smart Box untuk Pembelajaran Membaca Permulaan Siswa Kelas I SD Negeri 065006 Belawan TA. 2023/2024. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(Vol. 8 No. 2), 27498–27510. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/16860/12442>
- Mahrurnisya, D. (2023). Keterampilan Pembelajar Di Abad Ke-21 (21st-Century Learner Skills). *JUPENJI: Jurnal Pendidikan Jompa Indonesia*, 2(1), 101–109. <https://doi.org/10.57218/jupenji.Vol>
- Mualimah, I., Araina, E., Putri, R. K., & Desi, R. E. (2025). *Analisis Persepsi Siswa MTs S Al Makmur Palangka Raya terhadap Problem Box sebagai Media Pembelajaran Non Digital*. 14(2), 254–261. <https://doi.org/10.56013/bio.v14i2.4827>
- Oktapia, V., Arsih, F., . H., & Rahmatika, H. (2024). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terintegrasi Etnosains terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Bioshell*, 13(1), 1–10. <https://doi.org/10.56013/bio.v13i1.2771>
- Sumarsono, S., Sabri, I., & Suryandoko, W. (2024). Peningkatan Kreativitas dalam Pembelajaran Seni Budaya Melalui Pemanfaatan Multimedia Interaktif. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(2), 2071–2075. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i2.3712>
- Syafitri, E., Armanto, D., & Rahmadani, E. (2021). Journal of Science and Social Research. Vol. 4, No. 3, Oktober (Kajian Tentang Manfaat dari Kemampuan Berpikir Kritis). *Journal of Science and Social Research*, 4(3), 320. 10.54314/jssr.v4i3.682
- Xu, E., Wang, W., & Wang, Q. (2023). The effectiveness of collaborative problem solving in promoting students' critical thinking: A meta-analysis based on empirical literature. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1–11. E | <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01508-1>