

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *CHALLENGE BASED LEARNING* (CBL)
BERBASIS LABORATORIUM KEHIDUPAN TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI**

Rifa Fitriyah F¹, Rery Novio²

^{1,2} Pendidikan Geografi FIS Universitas Negeri Padang

¹riffafitria91@gmail.com, ²reynovio@fis.unp.ac.id

ABSTRACT

This study aims to (1) Determine how the application of the Challenge Based Learning learning model based on life laboratories affects students' critical thinking skills in geography learning; (2) determine the effect of the Challenge Based Learning learning model based on life laboratories on students' critical thinking skills in geography learning. The research method used is the Quasi Experiment research method. The sample in this study consisted of E3 (control class) and X E5 (experimental class) which used the Challenge Based Learning model. Data were obtained from tests and a questionnaire. The results of the study showed that: (1) The application of the Challenge Based Learning (CBL) learning model based on life laboratories on students' critical thinking skills in geography learning had a positive effect on students' critical thinking skills, (2) The effect of the Challenge Based Learning learning model based on life laboratories on students' critical thinking skills in geography learning. This finding is shown in the increase in the average student score from the pretest result of 61.57 to the posttest average of 84.00. From the results of the average N-gain of the experimental class of 0.60 (quite effective category) it can be concluded that H_0 is rejected and H_a is accepted because there is a difference in Geography learning outcomes between students who use the Challenge Based Learning model and students who use the conventional model at SMAN 1 V Koto Kampung Dalam. It can be concluded that the Challenge Based Learning model has a significant influence on geography learning.

Keywords: *Challenge Based Learning (CBL) Model, critical thinking skills, Atmosphere.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui bagaimana penerapan model pembelajaran *Challenge Based Learning* berbasis laboratorium kehidupan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran geografi; (2) mengetahui pengaruh model pembelajaran *Challenge Based Learning* berbasis laboratorium kehidupan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran geografi. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian *Quasi Eksperiment*. Sampel dalam penelitian ini terdiri atas E3 (kelas kontrol) dan X E5 (kelas eksperimen) yang menggunakan model *Challenge Based Learning*. Data diperoleh dari tes dan lembar angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Penerapan model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) berbasis laboratorium kehidupan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran geografi memberikan pengaruh positif pada kemampuan berpikir kritis siswa, (2) Pengaruh model pembelajaran *Challenge Based Learning* berbasis laboratorium kehidupan terhadap

kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran geografi. Temuan ini ditunjukkan pada meningkatnya rata-rata siswa dari hasil *pretest* sebesar 61,57 hingga rata-rata *posttest* sebesar 84,00. Dari hasil rata-rata N-gain kelas eksperimen 0,60 (kategori cukup efektif) sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima karena terdapat perbedaan hasil belajar Geografi antara siswa yang menggunakan model *Challenge Based Learning* dengan murid yang menggunakan model konvensional di SMAN 1 V Koto Kampung Dalam. Dapat disimpulkan, bahwa model *Challenge Based Learning* memiliki pengaruh yang signifikan dalam pembelajaran geografi.

Kata Kunci: Model *Challenge Based Learning* (CBL), kemampuan berpikir kritis, Atmosfer.

A. Pendahuluan

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta ketrampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Pendidikan tidak hanya dipandang sebagai usaha pemberian informasi dan pembentukan keterampilan saja, namun diperluas sehingga mencakup usaha untuk mewujudkan keinginan, kebutuhan dan kemampuan individu sehingga tercapai pola hidup pribadi dan sosial yang memuaskan, pendidikan bukan semata-mata sebagai sarana untuk persiapan kehidupan yang akan datang, tetapi untuk kehidupan anak sekarang yang sedang mengalami perkembangan menuju tingkat

kedewasaannya. Pendidikan adalah proses pembelajaran yang didapat oleh setiap manusia (peserta didik) untuk dapat membuat manusia (peserta didik) itu mengerti, paham, dan lebih dewasa serta mampu membuat manusia (peserta didik) lebih kritis dalam berpikir (Abd Rahman BP, dkk. 2022).

Kemampuan berpikir kritis, pada kenyataannya masih dianggap kurang. Dikenal oleh banyak orang, terutama oleh para siswa dan guru. Banyak sekolah yang masih belum mengajarkan kemampuan berpikir kritis dalam aktivitas belajar sehari-hari. Padahal, kemampuan berpikir kritis yang baik dapat membantu seseorang menyelesaikan masalah dengan cara yang benar dan solusi yang tepat. inovatif (Mulyani, 2021: 100-101).

Guru dibebaskan untuk memilih berbagai perangkat terbuka yang cocok dengan kebutuhan belajar dan minat

siswa, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan bisa disesuaikan dengan masing-masing siswa (Yurni Suasti, 2025). Secara umum, guru wajib menyesuaikan diri dan mengikuti perkembangan teknologi dalam proses pembelajaran, termasuk dalam mata pelajaran Geografi (Bigharta Beki Susetyo, 2025). Peningkatan kualitas pembelajaran menuntut adanya perubahan dalam cara guru mengorganisasikan kelas, menerapkan metode mengajar, memilih strategi pembelajaran, serta dalam sikap dan karakteristik mereka dalam mengelola proses pembelajaran (Rery Novio, 2025).

Belajar geografi tidak hanya tentang membaca buku, tapi juga mengingat dan memahami materi yang telah dipelajari agar pemahaman terhadap konsep, prinsip, dan kemampuan ilmiah siswa bisa tumbuh lebih baik (Rery Novio, 2021). Pembelajaran geografi berkontribusi dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa terhadap isu-isu di sekitar mereka, serta melatih mereka untuk beradaptasi dengan masalah tersebut melalui penyediaan solusi yang relevan. Oleh karena itu, pembelajaran geografi diperlukan untuk membekali siswa dengan

kemampuan berpikir holistik dan integratif, dengan menghubungkan fenomena alam dan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi awal yang peneliti lakukan saat pelaksanaan Praktek Lapangan Kependidikan (PLK) di SMA Negeri 1 V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman tahun ajaran 2024/2025 bahwa dalam pembelajaran di kelas guru masih menerapkan metode ceramah, tanya jawab dan media yang digunakan lebih berfokus pada buku yang dimiliki sekolah, sehingga banyak siswa merasa kurang menarik karena tidak ada tantangan yang harus diselesaikan selama proses pembelajaran dan siswa juga mengeluh karna bahan ajar yang diberikan kurang menarik dan membosankan yang mengakibatkan siswa kurang memperhatikan materi pembelajaran yang disampaikan guru.

Pembelajaran geografi akan sangat menarik jika siswa mampu menggunakan kemampuan berpikir kritisnya dalam menghadapi suatu tantangan yang diberikan guru dalam proses pembelajaran. Salah satu upaya yang harus di lakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa ialah dengan menerapkan model pembelajaran *Challenge Based*

Learning (CBL) Berbasis Laboratorium Kehidupan yang menekankan pada proses pemecahan masalah atau mencari solusi terhadap tantangan yang telah diberikan dengan melihat suatu permasalahan atau tantangan yang terjadi dilingkungan sekitarnya, dengan begitu semua siswa dapat berkontribusi aktif dalam pembelajaran geografi. Model ini dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pembelajaran berbasis tantangan dimulai dengan ide besar, pertanyaan penting, tantangan, pertanyaan panduan, aktivitas panduan, sumber daya panduan, solusi, penilaian, dan publikasi (Apple Education, 2011). Untuk itu, peneliti mencoba mengadakan suatu penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) Berbasis Laboratorium Kehidupan Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Geografi.”

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Rancangan penelitian menggunakan *pretest-posttest control group design*. Penelitian kuantitatif bertujuan untuk mengumpulkan data

numerik menggunakan alat yang tervalidasi yang mencerminkan dimensi dan indikator variabel, dan alat-alat ini didistribusikan ke populasi atau sampel tertentu (Sugiyono, 2014).

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*. *Purposive Sampling* adalah cara memilih sampel dengan mempertimbangkan faktor tertentu sampel dalam penelitian ini adalah kelas X E3 dan X E5. Kelas kontrol adalah kelas X E3 yang menggunakan model pembelajaran konvensional, sedangkan kelas eksperimen adalah kelas X E5 yang menggunakan model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL).

Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan pengambilan data dari instrument pretest dan posttest berbentuk pilihan ganda dan essay serta angket yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Teknik analisis data menggunakan uji prasyarat (normalitas dan homogenitas), uji hipotesis, dan uji N-Gain.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil

Sebelum adanya penerapan model pembelajaran *Challenge Based*

Learning (CBL) rata-rata hasil belajar siswa sebesar 61,57 dan setelah dilakukan penerapan *Challenge Based Learning* (CBL) rata-rata hasil belajar siswa meningkat menjadi 84,00.

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest A (Kontrol)	,115	30	,200 [*]	,931	30	,053
Posttest A (Kontrol)	,084	30	,200 [*]	,972	30	,582
Pretest B (Eksperimen)	,108	30	,200 [*]	,936	30	,071
Posttest B (Eksperimen)	,118	30	,200 [*]	,949	30	,160

Berdasarkan hasil uji normalitas, diketahui bahwa nilai *pretest* siswa di kelas kontrol sebesar 0,053 dan nilai *pretest* siswa di kelas eksperimen sebesar 0,71. Dan nilai *posttest* siswa di kelas kontrol sebesar 0,582 dan *posttest* siswa di kelas eksperimen sebesar 0,160. Jadi, tingkat signifikansi hasil *pretest* dan *posttest* siswa di kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut memenuhi asumsi normalitas.

b. Uji Homogenitas

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	2,055	3	116	,110
Based on Median	1,965	3	116	,123
Based on Median and with adjusted df	1,965	3	91,870	,125
Based on trimmed mean	2,271	3	116	,084

Berdasarkan hasil uji homogenitas, pada bagian *based on mean* diperoleh hasil *pretest* dan

posttest dengan tingkat signifikansi sebesar 0,110. Tingkat signifikansi hasil *pretest* dan *posttest* siswa di kelas eksperimen maupun kelas kontrol menunjukkan $> 0,05$. Hal ini berarti bahwa varians yang didapatkan dalam penelitian ini bersifat homogen yang berasal dari kelompok yang sama

2. Uji Hipotesis

a. Uji T (*Independent Sample Test*)

Tabel 3. Hasil Uji T

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference		
Nilai								Lower	Upper
Equal variances assumed	,966	,322	-3,200	58	,002	-7,800	2,375	-12,955	-2,645
Equal variances not assumed			-3,200	54,567	,002	-7,800	2,375	-12,361	-2,639

Berdasarkan tabel 3 di atas, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,002 < 0,05$. Nilai tersebut lebih kecil dari taraf 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok yang menggunakan model *Challenge Based Learning* dengan kelompok yang tidak menggunakan model tersebut.

Tabel 4. Uji T Angket

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference		
Nilai								Lower	Upper
Equal variances assumed	,208	,650	-2,588	58	,012	-3,667	1,417	-6,502	-831
Equal variances not assumed			-2,588	57,027	,012	-3,667	1,417	-6,503	-830

Berdasarkan tabel 4 di atas, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,12 < 0,05$. Nilai tersebut lebih kecil dari taraf 0,05

sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai angket dari kelompok yang menggunakan model *Challenge Based Learning* dengan nilai angket kelompok yang tidak menggunakan model tersebut.

b. Uji N-Gain

Tabel 5. Uji N-Gain

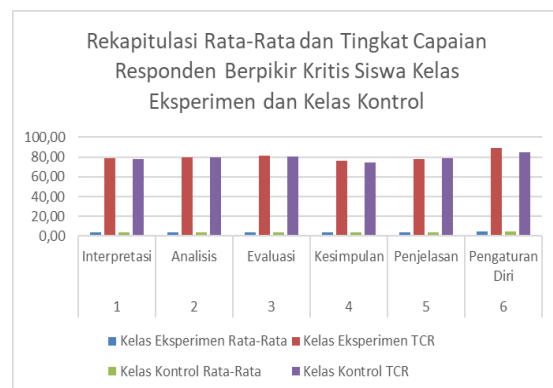
Group Statistics				
Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
NGain_Score Kelas Kontrol	30	,3543	,14116	,02577
Kelas Eksperimen	30	,6002	,17137	,03129
NGain_Persen Kelas Kontrol	30	35,4251	14,11645	2,57730
Kelas Eksperimen	30	60,0170	17,13686	3,12875

Berdasarkan hasil analisis data N-Gain persen, diperoleh rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen sebesar 60,01% nilai ini berada dalam rentang 56-75 yang berarti cukup efektif. Sementara itu pada kelas kontrol sebesar 35,42% nilai ini berada dalam rentang 40-55, sehingga termasuk dalam kategori kurang efektif.

Tabel 6. Rekapitulasi Rata-Rata Tingkat Capaian Responden Berpikir Kritis Siswa

Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Indikator	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol			Keterangan
		Rata-Rata	TCR	Kategori	Rata-Rata	TCR	Kategori	
1	Interpretasi	3,94	78,83	Baik	3,88	77,67	Baik	E > K
2	Analisis	3,98	79,60	Baik	3,99	79,83	Baik	E < K
3	Evaluasi	4,09	81,80	Baik	4,04	80,80	Baik	E > K
4	Kesimpulan	3,83	76,67	Baik	3,73	74,67	Baik	E > K
5	Penjelasan	3,88	77,56	Baik	3,93	78,67	Baik	E < K
6	Pengaturan Diri	4,34	88,89	Baik	4,24	84,89	Baik	E > K
Rata-Rata		4,01	80,56	Baik	3,97	79,42	Baik	E > K



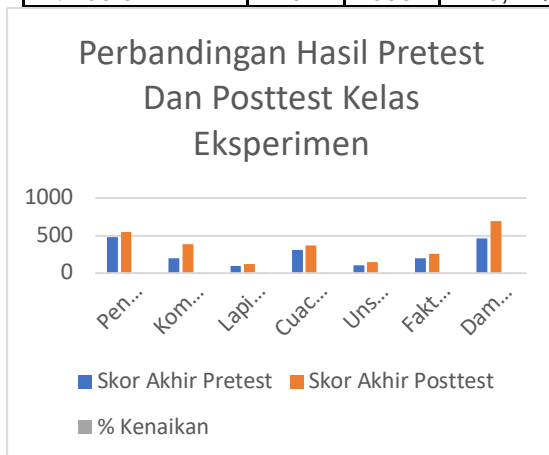
Grafik 1. Rekapitulasi Rata-Rata Tingkat Capaian Responden Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan tabel dan gambar di atas, dapat disimpulkan bahwa Pada kelas eksperimen, indikator tertinggi adalah aktivitas pengaturan diri dengan TCR 88,89 dan indikator terendah adalah aktivitas kesimpulan dengan TCR 76,67. Sedangkan pada kelas kontrol, indikator tertinggi adalah aktivitas pengaturan diri dengan TCR 84,89 dan indikator terendah adalah aktivitas kesimpulan dengan TCR 74,67.

Tabel 7. Perbandingan Hasil Pretest Dan

Posttest Kelas Eksperimen

Kisi-Kisi	Skor Akhir		% Kenaikan
	Pre	Post	
Pengertian dan Fungsi Atmosfer	482	546	4,44%
Komposisi Gas Atmosfer	195	389	40%
Lapisan Atmosfer	94	120	30%
Cuaca dan Iklim	310	367	3,34%
Unsur Cuaca dan Iklim	105	150	16,67%
Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Suhu Udara	200	260	20%
Dampak Fenomena Atmosfer	461	688	19,17%



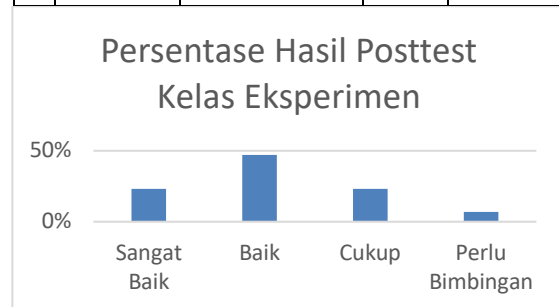
Grafik 2. Perbandingan Hasil Pretest Dan Posttest Kelas Eksperimen

Berdasarkan tabel dan gambar di atas, dapat disimpulkan bahwa perbandingan hasil pretes dan posttest pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang dignifikan pada indikator komposisi gas atmosfer. Pada indikator pengertian dan fungsi atmosfer mengalami peningkatan sebesar 4,44%, indikator komposisi gas atmosfer mengalami peningkatan sebesar 40%, indikator lapisan

atmosfer mengalami peningkatan sebesar 30%, indikator cuaca dan iklim mengalami peningkatan sebesar 3,34%, indikator unsur cuaca dan iklim mengalami peningkatan sebesar 16,67%, indikator faktor-faktor yang mempengaruhi suhu udara mengalami peningkatan sebesar 20%, dan indikator dampak fenomena atmosfer mengalami peningkatan sebesar 19,17%.

Tabel 8. Kategori dan Persentase Posttest Kelas Eksperimen

No	Interval	Kategori	F	Persen
1.	91 - 100	Sangat Baik	7	23%
2.	81 - 90	Baik	14	47%
3.	75 - 80	Cukup	7	23%
4.	≤ 74	Perlu Bimbingan	2	7%



Grafik 3. Kategori dan Persentase Posttest Kelas Eksperimen

Dari tabel dan gambar di atas, terdapat empat kategori penilaian utama yang ditunjukkan pada kelas eksperimen terdapat nilai pretest dengan skor minimum adalah 45, skor maksimum adalah 72, mean adalah 61,57 dan standar deviasi adalah

7,214. Pada posttest terdapat skor minimum adalah 55, skor maksimum adalah 97, mean adalah 84,00 dan standar deviasi adalah 9,158.

Sebanyak 7 siswa termasuk dalam kategori sangat baik dengan persentase 23%, 14 siswa termasuk dalam kategori baik dengan persentase 47%, 7 siswa termasuk dalam kategori cukup dengan persentase 23% dan 2 siswa termasuk dalam kategori perlu bimbingan dengan persentase sebesar 7%.

Tabel 9. Kategori dan Persentase Posttest Kelas Kontrol

No	Interval	Kategori	F	Persen
1.	91 - 100	Sangat Baik	1	3%
2.	81 - 90	Baik	5	17%
3.	75 - 80	Cukup	7	23%
4.	≤ 74	Perlu Bimbingan	17	57%



Grafik 4. Kategori dan Persentase Posttest Kelas Kontrol

Dari tabel dan gambar di atas, terdapat empat kategori penilaian utama yang ditunjukkan pada kelas kontrol terdapat nilai pretest dengan skor minimum adalah 42, skor

maksimum adalah 68, mean adalah 59,70 dan standar deviasi adalah 5,943. Pada posttest terdapat skor minimum adalah 55, skor maksimum adalah 87, mean adalah 73,67 dan standar deviasi adalah 7,963.

Sebanyak 1 siswa termasuk dalam kategori sangat baik dengan persentase 3%, 5 siswa termasuk dalam kategori baik dengan persentase 17%, 7 siswa termasuk dalam kategori cukup dengan persentase 23% dan 17 siswa termasuk dalam kategori perlu bimbingan dengan persentase sebesar 57%.

Pembahasan

Berdasarkan data yang telah diperoleh dari hasil pre-test dan post-test digunakan untuk melakukan perhitungan uji prasyarat analisis data yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Dari pre-test dan post-test kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen. Analisis data menunjukkan bahwa dalam uji *t independen sampel*, diperoleh tingkat signifikansi sebesar $0,002 < 0,05$ dan uji *Independent Sample Test* angket yang telah dilakukan, diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,12 < 0,05$. Sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak, yang

menunjukkan bahwa ada pengaruh dari penerapan model *Challenge Based Learning*. Selain itu, hasil uji N-Gain di kelas eksperimen mencapai 60,01% nilai ini berada dalam rentang 56-75 yang berarti cukup efektif. Sementara itu pada kelas kontrol yang menggunakan model konvensional sebesar 35,42% nilai ini berada dalam rentang 40-55, sehingga termasuk dalam kategori kurang efektif. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kelompok yang menggunakan model *Challenge Based Learning* dengan kelompok konvensional.

Sejalan dengan pendapat Fairazatunnisa, dkk (2021), yang menyatakan bahwa, model pembelajaran *Challenge Based Learning* lebih tinggi daripada kelas yang diajar dengan model konvensional sehingga model *Challenge Based Learning* lebih efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dibanding model konvensional.

Penelitian Nanda Anugrah (2024), juga menunjukkan perbedaan hasil penerapan model pembelajaran *Challenge-Based Learning* berbantuan E-Learning Quizizz terhadap kemampuan berpikir kritis matematis

siswa. Siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Challenge-Based Learning* memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran saintifik.

Penelitian yang dilakukan Elfa Diyah Kusuma, dkk (2025) yang menunjukkan terdapat perbedaan hasil yang signifikan antara model *Challenge Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi bencaana alam kelas V sekolah dasar dengan model pembelajaran konvensional.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai penerapan model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) berbasis laboratorium kehidupan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran geografi di SMAN 1 V Koto Kampung Dalam yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- 1. Penerapan model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) berbasis laboratorium kehidupan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) berbasis laboratorium kehidupan di kelas X SMA Negeri 1 V Koto Kampung Dalam dapat dilaksanakan dengan baik dan efektif. Temuan tersebut terlihat dari peningkatan nilai belajar siswa sebelumnya hingga setelah proses pembelajaran berlangsung. Hasil pembelajaran siswa di kelas yang memakai model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) menunjukkan peningkatan sebesar 84,00 dibandingkan kelas yang menggunakan metode pembelajaran konvensional sebesar 73,67. Sehingga, belajar dengan model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) lebih efektif dibandingkan metode belajar konvensional dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Pengaruh model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) berbasis laboratorium kehidupan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran geografi.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan model pembelajaran *Challenge Based*

Learning (CBL) berbasis laboratorium kehidupan berdampak nyata terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X dalam memahami materi atmosfer di SMA Negeri 1 V Koto Kampung Dalam. Bukti ini ditunjukkan oleh peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa secara nyata, di mana hasil belajar di kelas yang menerapkan model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) lebih baik dibandingkan kelas yang hanya menerapkan model konvensional. Dari hasil uji hipotesis tes memperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,002 < 0,05$ dan hasil uji hipotesis angket memperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,012 < 0,05$, rata-rata N-gain kelas eksperimen 0,60 (kategori cukup efektif) Jadi, dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak karena ada perbedaan dalam hasil belajar Geografi antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) berbasis laboratorium kehidupan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran Geografi dengan siswa yang menggunakan model konvensional di SMAN 1 V Koto Kampung Dalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Bigharta Bakti Susetyo, D. C. (2025). Penguatan Kapasitas Pedagogi Guru Geografi Menggunakan Virtual Mikroskop Optik Mineralogi Berbasis STEM. Saluah Bendang: Journal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat.
- Fairazatunnisa, Dwirahayu, G., & Musyarifah, E. (2021). Challenge Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan... - Google Scholar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 1942–1956.
- Kusuma, E. D., Thohir, M. A., & Bintartik, L. (2025). Pengaruh Model Challenge Based Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Bencana Alam Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 10(3)(3), 125–132.
- Learning, C. B., & Guide, C. (n.d.). *A Classroom Guide*.
- Maylani, A. D. W. I., Matematika, J. P., Ilmu, F., Dan, T., Islam, U., & Syarif, N. (2017). *PENGARUH CHALLENGE-BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS*.
- Pendidikan, D. A. N. U., & Makassar, M. (2022). *Pengertian pendidikan, ilmu pendidikan dan unsur-unsur pendidikan*. 2(1), 1–8
- Rery Novio, D. C. (2021). Training In Making Interactive Learning Media (Cycle Of Hydrology And Layers Of The Atmosphere) SMA N 5 Pariaman And SMA N 1 Ulakan Tapakis Padang Pariaman. *Sumatra Journal Of Disaster, Geography and Geography Education*.
- Rery Novio, R.W. (2025). IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI DI SMAN 1 BANUHAMPU KABUPATEN AGAM. 1 , 2 1,2. 10(September), 270–287.
- Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods). Bandung: Afabeta.
- Yurni Suasti, I. Z. (2025). Evaluasi Implementasi Manajemen Kurikulum Merdeka di SMA IT Fadhilah Pekanbaru: Studi Pada Tahun Ajaran 2023/2024. *Journal of Education Research*.