

Pengaruh Model Challenge Based Learning (CBL) Terhadap Berpikir Kreatif Siswa Geografi SMA

Athalla Verdiansyah Prawira Negara^{*}, Yushardi, Fahmi Arif Kurnianto, Sri Astutik, Ana Susianti.

Department of Geography Education, University of Jember, Jember, 68121, Indonesia

e-mail: yus_agk.fkip@unej.ac.id

ABSTRAK

Dunia pada abad ke-21 saat ini berada di era industri 4.0 dimana siswa harus dibekali diri dengan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berkomunikasi. Pembelajaran geografi hingga saat ini masih cenderung pada ranah kognitif saja, pemanfaatan media pembelajaran variatif yang belum dimaksimalkan oleh guru, kegiatan belajar mengajar yang hanya menjalankan objek materi saja serta model pembelajaran yang dimanfaatkan tidak membimbing mengakibatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMA masih rendah. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji pengaruh model Challenge Based Learning (CBL) terhadap berpikir kreatif siswa geografi SMA. Metode yang dipilih ialah penelitian eksperimen semu serta desain penelitian post-test only control design. Hasil penelitian menunjukkan kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran Challenge Based Learning (CBL) memiliki nilai rata-rata post-test keterampilan berpikir kreatif yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 87 sedangkan kelas kontrol 81,50. Berdasarkan nilai Independent Sample T-test yang kurang dari ($>$) 0,05 dengan kesimpulan penerapan model pembelajaran Challenge Based Learning (CBL) berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa SMA.

Kata Kunci : Geografi, Challenge Based Learning (CBL), Berpikir Kreatif

PENDAHULUAN

Dunia pada abad ke-21 saat ini berada di era industri 4.0 dimana siswa harus dibekali diri dengan berbagai kemampuan berpikir. Mengembangkan kemampuan berpikir pada diri siswa dapat dilakukan dengan memberikan permasalahan yang menantang bagi siswa. Materi yang diberikan kepada siswa oleh guru harus memanfaatkan model pembelajaran secara seksama serta membantu siswa belajar. Model yang diterapkan perlu sesuai karakteristik serta proses pembelajaran yang berpusat kepada siswa untuk memudahkan siswa dalam meningkatkan prestasinya.

Pendidikan di era industri 4.0 perlu didukung dengan gaya pembelajaran masa kini terutama pada pembelajaran geografi. Geografi ialah mata pelajaran wajib di SMA/MA yang juga dijuluki sebagai *mother of science* adalah ilmu pengetahuan dengan beragam objek kajian yang sangat luas. Pembelajaran geografi hingga saat ini masih cenderung pada ranah kognitif saja, pemanfaatan media pembelajaran variatif yang belum dimaksimalkan oleh guru, kegiatan belajar mengajar yang hanya menjalankan objek materi saja serta model pembelajaran yang dipilih tidak membimbing mengakibatkan kemampuan berpikir kreatif masih rendah.

Pemilihan metode hingga strategi pembelajaran pada kegiatan belajar mengajar menjadi aspek penting dalam menciptakan gaya belajar siswa. pemilihan metode serta strategi belajar yang tepat tentunya berdampak positif seperti menghemat waktu, tenaga, hingga prestasi siswa yang meningkat. Karakteristik siswa yang berbeda-beda perlu di ketahui oleh guru yang kreatif sehingga dapat menerapkan metode serta strategi belajar yang tepat. Dengan demikian potensi maupun kretivitas

siswa didalam kelas akan lebih berkembang. Siswa perlu memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. Jika siswa terbiasa melakukan kecurangan seperti meniru karya milik orang lain maka dapat menjadi kebiasaan buruk bagi siswa. hal inilah yang menyebabkan kurangnya kemampuan berpikir kreatif pada siswa tidak terlatih dan kesulitan dalam menganalisis dalam mengambil suatu keputusan.

Berpikir kreatif diharapkan mampu membuat siswa memiliki kemampuan untuk memecahkan permasalahan, memiliki beragam jawaban, menguasai sebuah konsep permasalahan, berani mengungkapkan ide dan gagasan untuk mendapatkan hasil belajar lebih baik. Menurut Meika & Sujana, (2017) kreativitas ialah kemampuan yang berkaitan erat dengan kemampuan berpikir kreatif yang bermakna sebagai suatu usaha dalam mengubah hingga mengembangkan sebuah permasalahan dengan sudut pandang berbeda, seperti ide serta gagasan yang berbeda dari biasanya.

Challenge Based Learning (CBL) ialah model pembelajaran yang mengembangkan pembelajaran dengan menyatukan beberapa model lainnya dengan fokus penyelesaian masalah pada kehidupan sehari-hari. Kemampuan berpikir kritis dan aktif pada model pembelajaran ini memiliki ruang yang terbuka sehingga permasalahan mudah untuk dipecahkan. Dengan demikian, siswa akan lebih terdorong untuk melakukan perancangan, penelitian, serta dapat mendiagnosis sebuah permasalahan yang diberikan dengan model pembelajaran CBL. Pengetahuan yang diberikan disekolah membantu siswa untuk menyelesaikan permasalahan sehingga kemampuan berpikir siswa pada kehidupan nyata akan meningkat. *Challenge Based Learning* (CBL) lebih menekankan *learning by doing*, yakni pengalaman belajar menjadi fokus utama guna membentuk pengetahuan dengan dasar pemecahan permasalahan pada dunia nyata (Johnson, 2009).

Penelitian pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) terdahulu sudah sering diterapkan dan terbukti mampu menunjukkan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif. Namun, pada penelitian terdahulu terdapat kekurangan dan permasalahan dimana penelitian ini dilakukan dengan persiapan desain model *Challenge Based Learning* (CBL) yang kurang maksimal sehingga berpengaruh pada hasil yang kurang maksimal (Gelar dkk, 2021). Penelitian oleh Dewi (2020) & Budijanto dkk (2020) berhasil membuktikan bahwasannya *Challenge Based Learning* (CBL) mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif, keaktifan, dengan hasil belajar yang maksimal. Kemampuan berpikir kreatif serta kritis, serta hasil belajar siswa dalam pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) mengalami peningkatan yang sangat tinggi atau signifikan (Palimari dkk, 2022 & Raivo dkk, 2023). Temuan tersebut menunjukkan adanya pengaruh positif dan signifikan mengenai model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) pada kemampuan berpikir sesuai pembelajaran geografi abad 21.

Perbedaan dengan penelitian sebelumnya ialah model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) ini belum diterapkan kedalam materi geografi. Sehingga pada peneliti menerapkan model pembelajaran ini dengan harapan dapat mengarahkan siswa dalam mendorong kemampuan yang dimiliki dalam pembelajaran geografi. Oleh sebab itu, Model pembelajaran *Challenge Based learning* (CBL) bisa menjadi alternatif yang dapat meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar. Tujuan penelitian untuk mengkaji pengaruh model *Challenge Based Learning* (CBL) terhadap berpikir kreatif siswa SMA geografi.

METODE

Metode yang dipilih ialah penelitian eksperimen semu. Eksperimen merupakan penelitian yang diterapkan pada variable data yang belum tersedia sehingga perlu diadakan proses manipulasi dengan memberikan perlakuan terhadap subjek penelitian dan selanjutnya diukur dampaknya (data yang

akan datang) untuk membangkitkan kejadian yang sedang diteliti sebagaimana akibatnya dan pengaruhnya (Hardani dkk, 2020). Tempat penelitian yang dipilih yaitu SMAN 5 Jember. Pemilihan tempat penelitian ini berdasarkan pertimbangan yang sudah ditetapkan dalam teknik *purposive sampling area*. Populasi penelitian ialah siswa kelas XI jurusan IPS SMAN 5 Jember Tahun Ajaran 2023/2024 di semester genap. Sampel penelitian menggunakan dua skenario. Skenario pertama, *cluster random sampling* jika ketiga kelas homogen yang diambil dari nilai ulangan harian (UH) sebelumnya. Skenario kedua, *purposive sampling* jika ketiga kelas heterogen maka mencari kelas dengan selisih nilai ulangan harian (UH) terendah.

Teknik analisis data yang dilakukan meliputi Uji normalitas guna memperoleh data berdistribusi normal ataupun tidak. Uji normalitas yang dipakai ialah fitur Kolmogorov Smirnov dengan bantuan aplikasi SPSS dasar pengambilan keputusan uji normalitas Kolmogorov Smirnov. Uji homogenitas dilakukan guna memperoleh nilai varian pada kelompok sampel sudah homogen atau heterogen. Uji homogenitas memanfaatkan fitur uji F (Fisher) berbantuan aplikasi SPSS versi 23 (Usmadi, 2020). Kriteria penilaian yaitu: a) bilamana nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka data dikatakan tidak berdistribusi dengan heterogen, dan b) bilamana nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka data dikatakan berdistribusi dengan heterogen. Uji hipotesis digunakan untuk menguji model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) terhadap variabel. Uji hipotesis menerapkan *independent sample T-test* (Nahdiah & Handayani, 2021). Ketentuan taraf signifikansi dengan kriteria yakni:

1. Nilai $t_{tes} \geq t_{tabel}$ atau signifikansi (Sig) kurang dari 0,05 maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.
2. Nilai $t_{tes} \leq t_{tabel}$ atau signifikansi (Sig) lebih dari 0,05 maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.

Kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh dengan analisis data sesuai dengan rumus:

$$N = (\text{jumlah skor yang diperoleh}) / (\text{jumlah skor total}) \times 100$$

Sumber: Ridwan (2015)

Pengelompok kualitas kemampuan berpikir kreatif disajikan kedalam tabel dibawah:

Tabel 1 Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

No	Rentang Total Nilai	Kriteria
1	81 – 100	Sangat Kreatif
2	61 – 80	Kreatif
3	41 – 60	Cukup Kreatif
4	21 – 40	Kurang Kreatif
5	0 – 20	Tidak Kreatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji normalitas penelitian diperoleh dengan melaksanakan uji kolmogorof Smirnov, dibentuk kedalam tabel dibawah

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Berpikir Kreatif

Hasil <i>Post-test</i> Berpikir Kreatif	Test Of Normality					
	Kolmogorof-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas Eksperimen	.169	35	.012	.940	35	.057
Kelas Kontrol	.135	35	.107	.944	35	.075

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Tabel 2. menunjukkan didapati nilai signifikansi kelas kontrol 0,75 serta nilai signifikansi kelas eksperimen 0,57. Hasil uji tersebut mengindikasikan data kemampuan berpikir kreatif yang dihasilkan dari *post-test* sudah terdistribusi dengan normal, hal tersebut terbukti karena nilai signifikansi yang lebih dari (>) 0,05.

Adapun hasil uji homogenitas guna menentukan sampel penelitian berikut.

Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.168	4	168	0.327

Sumber; Hasil Pengolahan Data, 2023

Hasil uji homogenitas nilai ulangan harian materi sebelumnya dapat diperhatikan jika nilai signifikansinya lebih dari 0,05. Adapun nilai signifikansi uji homogenitas tersebut sebesar 0,327 yang menyatakan jika data yang diperoleh homogen, sehingga penentuan sampel menggunakan teknik *random sampling* berupa Undian.

Selanjutnya hasil uji hipotesis menggunakan aplikasi SPSS 23 guna mendapati apakah ada pengaruh dengan menerapkan model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) atau tidak dengan kemampuan berpikir kreatif. Adapun hasil uji hipotesis data, dibawah ini.

Tabel 4 Hasil Uji Hipotesis Data Kemampuan Berpikir Kreatif

Nilai <i>post-test</i>	<i>Independen Sampel Test</i>				
	<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>		
	F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)
<i>Equal variances assumed</i>	.851	.359	3.558	68	.001
<i>Equal variances not assumed</i>			3.558	67.067	.001

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Hasil tersebut menunjukkan kolom *Levene's Test for Equality of Variances*, nilai F 0,851 yang mengindikasikan data kemampuan berpikir kreatif dinyatakan homogen sebab nilai F lebih (>) 0,05. Selanjutnya pada kolom *t-test for Equality of Means* menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) 0,001 yang mana hal ini mengindikasikan pengaruh pada penggunaan model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) atas keterampilan berpikir kritis siswa, mengingat bilamana nilai Sig kurang dari (<) 0,05 maka hipotesis nihil (Ho) ditolak dan hipotesis alternatif (Ha) diterima

Sesuai tujuan penelitian yang sudah dipaparkan pada pendahuluan yakni guna mengkaji adanya pengaruh saat menerapkan model pembelajaran *Challenge Based Learning* atas kemampuan berpikir kreatif siswa, maka dilangsungkan pengambilan penilaian kemampuan berpikir kreatif siswa melalui *post-test*. Adapun pelaksanaan *post-test* dilakukan pada pertemuan ketiga diluar alokasi waktu pembelajaran yang direncanakan pada materi Keanekaragaman Hayati.

Tabel 5 Nilai Rata-Rata Post-test Berpikir Kreatif

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Analisis Deskriptif					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Eksperimen	35	70	100	87.00	8.0622
Kontrol	35	60	95	80.57	7.1508

Pada data hasil *post-test* kemampuan berpikir kreatif diatas ditemukan nilai rata-rata antara kelas eksperimen serta kelas control yang berbeda. Nilai rata rata pada kelas eksperimen mencapai 87,00 dengan nilai terendah 70 serta nilai tertinggi 100. Sedangkan nilai rata-rata 80,57 dengan nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 95 diperoleh pada kelas kontrol,

Penggunaan model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) di kelas eksperimen terindikasi terdaapat pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif melalui 4 indikator. Indikator-indikator kemampuan berpikir kreatif berasal dari *post-test* dengan nilai dibawah ini.

Tabel 6 Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Setiap Indikator

No	Indikator	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	<i>Fluency</i>	91,4	85,1
2.	<i>Flexibility</i>	87,5	78,2
3.	<i>Originality</i>	86,2	76,5
4.	<i>Elaboration</i>	83,4	82,2
	Rata-rata	87,12	80,5

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

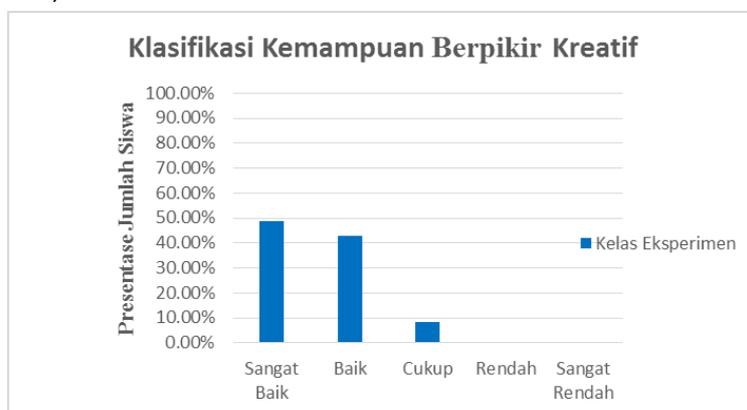
Tabel 6. Menunjukkan kelas eksperimen mendapatkan nilai yang lebih unggul pada keseluruhan indikator kemampuan berpikir kreatif. Indikator dengan nilai paling tinggi terdapat pada indikator *Fluency* (memberikan gagasan penyelesaian masalah) yakni kelas eksperimen 91,4% sedangkan kelas kontrol 85,1%. Selain itu indikator dengan perbedaan nilai paling signifikan terdapat pada indikator *Elaboration* (memberikan argumen yang berbeda atau unik) yakni kelas eksperimen 83,4% sedangkan kelas kontrol hanya 76,5% dengan indikator *Originality*. Berdasarkan nilai kemampuan berpikir kreatif yang dihasilkan melalui *post-test* pada kelas eksperimen, siswa dengan kemampuan berpikir kreatif dibagi kedalam beberapa klasifikasi mulai dari siswa dengan rentang rendah hingga sangat tinggi. Adapun hasil klasifikasi keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen, dibawah ini.

Tabel 7 Klasifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen

Klasifikasi	Jumlah Siswa	Presentase %
Sangat Baik	17	48,57%
Baik	15	42,86%
Cukup	3	8,57%
Rendah	-	-
Sangat Rendah	-	-

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Berdasarkan tabel klasifikasi kemampuan berpikir kreatif menunjukkan kelas eksperimen didominasi oleh siswa dengan kemampuan berpikir kreatif yang sangat tinggi sebesar 48,57% sebanyak 17 siswa, serta klasifikasi tinggi sebesar 42,86% sebanyak 15 siswa, dan klasifikasi cukup sebesar 8,57% sebanyak 3 siswa. Adapun grafik presentase klasifikasi keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen, dibawah ini.



Gambar 1. Grafik Presentase Klasifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif

Proses pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran CBL terdiri dari beberapa tahapan yang mampu memicu kemampuan berpikir kreatif siswa, antara lain pertanyaan penting atau melibatkan masalah (*engage*), pertanyaan panduan atau menyelidiki masalah (*investigate*), menindak atau memberikan solusi (*act*), dan pemaparan solusi atau penilaian (*assessment*). Dukungan dari penelitian sebelumnya juga mengindikasikan bahwa model pembelajaran ini mampu memberikan kemampuan berpikir kritis yang meningkat.

Pengamatan saat menerapkan model pembelajaran *Challenge Based Learning* di kelas eksperimen menunjukkan pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa melalui empat indikator. Hasil post-test juga memberikan hasil positif pada kelas eksperimen, memperoleh nilai kemampuan berpikir kreatif yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Rekapitulasi nilai post-test juga menghasilkan kelas eksperimen pada kemampuan berpikir kreatif menghasilkan nilai rata-rata yang lebih tinggi. Hasil ini dikarenakan terdapat perbedaan perlakuan yang didapatkan kedua kelas. Demikian, kelas eksperimen juga didominasi oleh siswa dengan kemampuan berpikir kreatif yang tinggi.

Hasil uji hipotesis menghasilkan pengaruh signifikan dari penerapan model pembelajaran CBL atas kemampuan berpikir kreatif siswa. Uji normalitas dan uji independent sample T-test menegaskan bahwasannya penerapan model pembelajaran CBL secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Berdasarkan temuan ini, dapat diambil kesimpulan bahwasannya model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) efektif guna meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kedalam materi keanekaragaman hayati.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat kesimpulan model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) yang diterapkan pada pembelajaran menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa, hal ini dilihat berdasarkan uji hipotesis menggunakan uji *T-test* dengan nilai Sig. (*2-tailed*) sebesar 0,001 dengan artian model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) yang diberikan di kelas eksperimen berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa, serta nilai rata-rata hasil *post-test* yang diberikan di kelas eksperimen dan kelas kontrol menghasilkan

nilai di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai yang ada di kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata mencapai 87 serta kelas kontrol sebesar 81,57. Indikator berpikir kreatif yang paling menonjol adalah indikator *fluency* (kelancaran), sedangkan indikator berpikir kritis yang paling rendah adalah indikator *flexibility* (fleksibilitas).

REFERENSI

- Astutik, S., Kamilasari, N. W., & Nuraini, L. (2019). Model Pembelajaran *Collaborative Creativity (CC)* Berbasis SETS Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pembelajaran Fisika. *FKIP e-PROCEEDING*, 4(1), 207-213.
- Fairazatunnisa., Dwirahayu, G., & Musyrifah, E. (2021). *Challenge Based Learning* Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2656-8063-2656-8071.
- Hardani, H. Andriani, R. A. Fardani, J. Ustiawaty, E. F. Utami, D. J. Sukmana, & R. R. Istiqomah, N. H. Auliya. 2020. *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: Pustaka Ilmu.
- Johnson, L. F; Smith, R. S; Troy, J.; Varon, R. K (2009). *Challenge-Based Learning: An Approach for Our Time*. Austin. Texas: The New Media Consortium.
- Kaniawati, D. S. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Challenge Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Listrik Arus Searah. *Dinamika: Jurnal Praktik Penelitian Tindakan Kelas Pendidikan Dasar & Menengah*, 10(2), 0854-2172.
- Kurnianto, F. A., Ikhsan, F. A., Apriyanto, B., Nurdin, E. A. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair and Share* Ditinjau dari Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar IPS Siswa. *Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi dan Ilmu Sosial*, 11(2), 1-7
- Meika, I., & Sujana, A. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2).
- Mukarromah, M., Budijanto., & Utomo, H. D. (2020). Pengaruh Model *Challenge Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Perubahan Iklim. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 5(2), 2502-471X.
- Nahdiah, A., & Handayani, S. L. (2021). Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbantuan Google Meet Terhadap Kemampuan Berpikir kreatif Siswa. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2377-2388
- Prayoga, E. B., Kurnianto, F. A., Susianti, A., Astutik, S., & Mujib, M. A. 2024. Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media TikTok Terhadap Kemampuan Literasi Geografi Siswa SMA. *Majalah Pembelajaran Geografi*, 6(2), 262-269
- Raivoa., & Ardiansyah, A. S. (2023). Telaah Model *Challenge Based Learning* Bernuansa STEM Terintegrasi Video Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif. *PRISMA: Jurnal Universitas Negeri Semarang*. 457-464.
- Sardi, A., Palimari., & Rahmayani, S. (2022). Peningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Melalui *Challenge Based Learning*. *Al-Irsyad Journal of Physics Education (IJPE)*, 1(2), 2828-0849-2828-5476

Suratno, S., Wahono, B., Chang, C. Y., Retnowati, A., & Yushardi, Y. (2020). Exploring a Direct Relationship between Students' Problem-Solving Abilities and Academic Achievement: A STEM Education at a Coffee Plantation Area. *Journal of Turkish Science Education*, 17(2), 211–224.