

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *RESEARCH BASED*  
LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS  
PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI  
KELAS XI DI SMA NEGERI 3 BANDUNG**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Pendidikan*



Disusun Oleh:

Muhammad Rafi Muzakki

2005237

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI**

**FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2024**

## LEMBAR HAK CIPTA

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *RESEARCH BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI KELAS XI DI SMA NEGERI 3 BANDUNG**

Oleh

Muhammad Rafi Muzakki

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial

© Muhammad Rafi Muzakki 2024

Universitas Pendidikan

Indonesia Juni 2024

## LEMBAR PENGESAHAN

i

LEMBAR PENGESAHAN  
MUHAMMAD RAFI MUZAKKI

2005237

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *RESEARCH BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI KELAS XI DI SMA NEGERI 3 BANDUNG

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Prof. Dr. Enok Maryani, M.S.  
NIP 19600121 198503 2 001

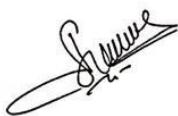
Pembimbing II



Dr. rer. Nat. Nandi, S.Pd., M.T., M.Sc.  
NIP 1979101 200502 1 007

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Geografi



Dr. Iwan Setiawan, S.Pd., M.Si.  
NIP 19710604 199903 1 002

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *RESEARCH BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI  
KELAS XI DI SMA NEGERI 3 BANDUNG**

**Oleh:**

**Muhammad Rafi Muzakki (2005237)**

**Pembimbing:**

**<sup>1)</sup> Prof. Dr. Enok Maryani, MS. <sup>2)</sup> Dr. rer. Nat. Nandi, S.Pd., M.T., M.Sc.**

***e-mail: mzkrafi@upi.edu***

**ABSTRAK**

Kegiatan pembelajaran geografi di SMAN 3 Bandung memiliki permasalahan. Permasalahan yang terjadi adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis sebelum dan setelah diberikan perlakuan, menganalisis tingkat kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta menganalisis pengaruh model pembelajaran *Research Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi-eksperimen dengan desain penelitian *nonequivalent control group*. Variabel bebasnya adalah model pembelajaran *Research Based Learning*, variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis. Kelas geografi P2 dijadikan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas geografi P1 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian menggunakan tes 10 soal esai, dan analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis (uji-t), dan uji regresi linear sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Kemampuan berpikir kritis di kelas eksperimen dan kelas kontrol secara nilai meningkat antara nilai *pretest* dan *posttest*. 2) Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis di kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol berdasarkan hasil uji N – Gain pada kedua kelas. 3) Hasil uji regresi linear sederhana didapatkan nilai signifikansi  $0.000 < 0.005$  yang artinya model pembelajaran *Research Based Learning* memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Saran dari penelitian ini adalah peneliti seharusnya memberikan pemahaman tentang langkah-langkah pembelajaran berbasis riset kepada peserta didik terlebih dahulu agar pembelajaran bisa berjalan secara efektif.

**Kata Kunci:** *Research Based Learning*, Kemampuan Berpikir Kritis, Model Pembelajaran

**THE EFFECT OF RESEARCH-BASED LEARNING MODEL ON STUDENTS'  
CRITICAL THINKING SKILLS IN CLASS XI GEOGRAPHY SUBJECTS AT  
SENIOR HIGH SCHOOL 3 BANDUNG**

*By:*

**Muhammad Rafi Muzakki (2005237)**

**Advisors:**

**<sup>1)</sup> Prof. Dr. Enok Maryani, MS. <sup>2)</sup> Dr. rer. Nat. Nandi, S.Pd., M.T., M.Sc.**

*e-mail: [mzkrafi@upi.edu](mailto:mzkrafi@upi.edu)*

**ABSTRACT**

*Geography learning activities at SMAN 3 Bandung have problems. The problem that occurs is the low critical thinking ability of students. The purpose of this study was to analyze the ability of critical thinking before and after treatment, analyze the level of critical thinking ability between experimental class and control class, and analyze the effect of Research Based Learning model on critical thinking ability. The research method used was quasi-experiment with nonequivalent control group research design. The independent variable is Research Based Learning learning model, the dependent variable is critical thinking ability. P2 geography class was used as the experimental class, while P1 geography class as the control class. The research instrument used a test of 10 essay questions, and data analysis used normality test, homogeneity test, hypothesis test (*t*-test), and simple linear regression test. The results showed that 1) Critical thinking skills in the experimental class and control class increased between the pretest and posttest scores. 2) There is an increase in critical thinking skills in the experimental class compared to the control class based on the results of the N-Gain test in both classes. 3) The results of the simple linear regression test obtained a significance value of  $0.000 < 0.005$  which means that the Research Based Learning learning model has an influence on the critical thinking skills of students. The suggestion from this study is that researchers should provide an understanding of the steps of research-based learning to students first so that learning can run effectively.*

**Keywords:** *Research Based Learning, Critical Thinking Ability, Learning Model*

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR HAK CIPTA .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang Masalah .....	1
1.2    Identifikasi Masalah .....	9
1.3    Batasan Masalah.....	9
1.4    Rumusan Masalah .....	9
1.5    Tujuan Penelitian.....	10
1.7    Definisi Operasional.....	11
1.8    Struktur Organisasi Skripsi.....	11
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>13</b>
2.1    Model Pembelajaran <i>Research Based Learning</i> .....	13
2.1.1    Model Pembelajaran.....	13
2.1.2    Pengertian <i>Research Based Learning</i> .....	13
2.1.3    Indikator Model Pembelajaran <i>Research Based Learning</i> .....	15
2.1.4    Manfaat Model Pembelajaran <i>Research Based Learning</i> .....	16
2.1.5    Ciri-ciri Model Pembelajaran <i>Research Based Learning</i> .....	17
2.1.6    Tahapan Model Pembelajaran <i>Research Based Learning</i> .....	17
2.2    Berpikir Kritis.....	20
2.2.1    Pengertian Berpikir Kritis .....	20
2.2.2    Ciri-ciri Berpikir Kritis .....	21

2.2.3	Indikator Berpikir Kritis.....	22
2.3	Hipotesis Penelitian.....	23
2.4	Kerangka Berpikir .....	24
2.5	Penelitian Relevan.....	25
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>	
3.1	Lokasi Penelitian .....	29
3.2	Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	30
3.3	Variabel dan Desain Penelitian.....	30
3.4	Populasi dan Sampel .....	33
3.5	Teknik Pengumpulan Data .....	34
3.6	Bagan Alur Penelitian.....	37
3.7	Instrumen Penelitian.....	38
3.7.1	Uji Validitas.....	38
3.7.2	Uji Reabilitas.....	39
3.7.3	Uji Tingkat Kesukaran Soal .....	41
3.7.4	Uji Daya Beda Soal.....	42
3.8	Uji Instrumen.....	43
3.8.1	Uji Normalitas.....	43
3.8.2	Uji Homogenitas .....	44
3.8.3	Uji Analisis Deskriptif .....	45
3.9	Uji Statistik.....	46
3.9.1	Uji Hipotesis .....	46
3.9.2	Uji N – Gain .....	47
3.9.3	Uji Regresi Linear Sederhana .....	48
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>49</b>	
4.1	Data Sekolah.....	49
4.1.1	Deskripsi Sekolah .....	49
4.1.2	Identitas Sekolah .....	49
4.1.3	Visi Misi Sekolah .....	50
4.1.4	Tenaga Pendidik dan Kependidikan.....	51
4.1.5	Profil Guru Geografi SMAN 3 Bandung .....	51

4.1.6	Sarana dan Prasarana.....	51
4.2	Deskripsi Data .....	52
4.3	Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dengan Model Pembelajaran <i>Research Based Learning</i> di Kelas Eksperimen dan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> di Kelas Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan Perlakuan.....	52
4.3.1	Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	52
4.3.2	Data Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	59
4.4	Perbedaan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Yang Menggunakan Model Pembelajaran <i>Research Based Learning</i> Pada Kelas Eksperimen dan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> di Kelas Kontrol	64
4.5	Hasil Uji Prasyarat Statistik .....	64
4.5.1	Hasil Uji Normalitas .....	64
4.5.2	Hasil Uji – T Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	66
4.5.3	Hasil Uji Homogenitas.....	67
4.5.4	Hasil Uji Hipotesis .....	68
4.5.5	Hasil Uji Regresi Linear Sederhana.....	70
4.5.6	Rekapitulasi Hasil Uji Statistik .....	71
4.6	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Research Based Learning</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik .....	73
4.7	Pembahasan .....	73
4.8	Keterbatasan Penelitian .....	78
<b>BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....</b>	<b>79</b>	
5.1	Kesimpulan.....	79
5.2	Implikasi.....	79
5.3	Rekomendasi .....	80
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>81</b>	
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>84</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.Hasil PISA Tahun 2000-2022 Kategori Membaca .....	4
Gambar 1.2 Hasil PISA Tahun 2000-2022 Kategori Matematika.....	4
Gambar 1.3 Hasil PISA Tahun 2000-2022 Kategori Sains .....	5
Gambar 1. 4 Visualisasi Jaringan Hasil Analisis Bibliometrik .....	8
Gambar 2.1 Bagan tahapan pelaksanaan pembelajaran berbasis riset .....	19
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir .....	24
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian SMA Negeri 3 Kota Bandung.....	29
Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian.....	37
Gambar 4.1 Diagram Batang Distribusi Skor Pretest Kemampuan Berpikir Kritis ...	56
Gambar 4.2 Perbandingan Hasil Pretest Kemampuan Bepikir Kritis perindikator Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	58
Gambar 4.3 Diagram Batang Distribusi Skor Posttest Kemampuan Berpikir Kritis..	61
Gambar 4.4 Perbandingan Hasil Posttest Kemampuan Bepikir Kritis per indikator Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	63

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Nilai Ulangan Harian Geografi Kelas XI.....	6
Tabel 2.1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran Research Based Learning .....	17
Tabel 2.2 Indikator Berpikir Kritis .....	22
Tabel 2.3 Penelitian Relevan.....	25
Tabel 3.1 Variabel Penelitian.....	31
Tabel 3.2 Variabel X dan Langkah Pembelajaran .....	31
Tabel 3.3 Variabel Y dan Indikator Berpikir Kritis .....	31
Tabel 3.4 Desain Penelitian.....	32
Tabel 3.5 Populasi Penelitian.....	33
Tabel 3.6 Sampel Penelitian .....	34
Tabel 3.7 Kisi-kisi instrumen kemampuan berpikir kritis.....	35
Tabel 3.8 Hasil Uji Validitas .....	39
Tabel 3.9 Hasil Uji Reabilitas .....	40
Tabel 3.10 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal.....	41
Tabel 3.11 Hasil Uji Daya Beda Soal.....	42
Tabel 3.12 Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kritis.....	46
Tabel 4.1 Identitas Sekolah .....	49
Tabel 4.2 Profil Guru Geografi SMAN 3 Bandung .....	51
Tabel 4.3 Sarana dan Prasarana Sekolah.....	51
Tabel 4.4 Tabel Hasil pretest Kemampuan Peserta Didik di kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	53
Tabel 4.5 Rekapitulasi Nilai Interval Pretest Kelas Kontrol .....	54
Tabel 4.6 Rekapitulasi Nilai Interval Pretest Kelas Eksperimen .....	55
Tabel 4.7 Ukuran Pemusatan dan Penyebaran data hasil pretest .....	57
<i>Tabel 4.8 Tabel Hasil Posttest Kemampuan Peserta Didik di kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....</i>	<i>59</i>

Tabel 4.9 Tabel Rekapitulasi Interval Kelas Kontrol Posttest.....	60
Tabel 4.10 Tabel Rekapitulasi Interval Kelas Eksperimen Posttest .....	60
Tabel 4.11 Ukuran Pemusatan dan Penyebaran data hasil pretest .....	62
Tabel 4.12 Hasil Nilai rata-rata N Gain = kelas kontrol dan kelas eksperimen .....	64
Tabel 4.13 Tabel Hasil Uji Normalitas.....	65
Tabel 4.14 Tabel Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas.....	65
Tabel 4.15 Hasil Uji Wilcoxon Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	66
Tabel 4.16 Tabel Hasil Perhitungan Uji Homogenitas pretest dan posttest kelas eksperimen .....	67
Tabel 4.17 Tabel Hasil Perhitungan Uji Homogenitas pretest dan posttest kelas kontrol .....	68
Tabel 4.18 Tabel Rekapitulasi Perhitungan Uji Homogenitas pretest dan posttest kelas eksparimen dan kelas kontrol.....	68
Tabel 4.19 Hasil Uji Hipotesis Metode Mann Whitney non Parametrik Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	69
Tabel 4.20 Hasil Uji Hipotesis Metode Mann Whitney non Parametrik Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	70
Tabel 4.21 Tabel Hasil Uji Regresi Linear Sederhana .....	70
Tabel 4.22 Rekapitulasi Uji Statistik Data Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	71
Tabel 4.23 Rekapitulasi Uji Statistik Data Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	72

## LAMPIRAN

### DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Rekapitulasi hasil analisis uji coba
Lampiran 2.	Rekapitulasi nilai rata-rata peserta didik pada <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>
Lampiran 3.	Rekapitulasi <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> pada masing-masing indikator
Lampiran 4.	Hasil uji prasyarat dan uji hipotesis
Lampiran 5.	Modul Ajar Geografi Kelas XI
Lampiran 6.	Bahan Ajar Bab Mitigasi dan Adaptasi Kebencanaan
Lampiran 7.	Instrumen soal tes berpikir kritis
Lampiran 8.	Dokumentasi kegiatan

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rahman, Model Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Riset (Guepedia, 2021): 27-28.
- Ahmad Nizar Rangkuti, —Pembelajaran Berbasis Riset Di Perguruan Tinggi, Batusangkar International Conference 1, no. October 2016 (2016): 15–16.
- Azizah, M., Sulianto, J., & Cintang, N. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 35(1), 61–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jpp.v35i1.13529>
- Chen, C., Dubin, R., & Kim, M. C. (2014). Emerging trends and new developments in regenerative medicine: A scientometric update (2000-2014). Expert Opinion on Biological Therapy, 14(9), 1295–1317. <https://doi.org/10.1517/14712598.2014.920813>
- Dafik. (2015). Pengembangan PBR (Pembelajaran Berbasis Riset) Dalam Mata Kuliah. Jember: Lembaga Pembinaan dan Pengembangan Pendidikan Universitas Jember.
- Ennis, R. H. (1989). Critical thinking and subject specificity: Clarification and needed research. Educational Researcher, 18 (3), 4–10. <https://doi.org/10.3102/0013189X018003004>
- Fisher, A. (2001). Critical Thinking. An Introduction. Library, 44 (13), 17. <https://doi.org/10.2307/2019787>
- I Ketut Sariada, “Pembelajaran Berbasis Riset Di Perguruan Tinggi: Peluang, Tantangan Memasuki Era Revolusi Industri 4.0,” Dalam Seminar Nasional Fakultas Seni Pertunjukan, (2019), 30, 2019: Seni Pertunjukan Nusantara Peluang dan Tantangan: Memasuki Era Revolusi Industri 4.0.
- Jean, M. (2003). Critical Thinking and Creativity an Overview and Comparison of The Theories. Journal Critical Thinking & Creativity. Desember 2003.
- Kasdin Sihotang, Berpikir Kritis Kecakapan Di Era Digital (Sleman: Kanisius, 2019), 33
- Kusnia. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Berbasis Learning Management System (LMS) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Geografi di SMAN 1 Lembang. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

- Nandi. (2021). Metode Penelitian Pendidikan Dan Penelitian Geografi,Bandung :UPI PRESS
- Nova Elysia Ntobuo, Asri Arbie, dan Lanto M. Kamil Amali, "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Riset Berintegrasi Pendidikan Karakter Bagi Guru SMA/SMK Se-Kota Gorontalo," Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat 3, no. 2, (Agustus 2019): 126, <http://dx.doi.org/10.30651/aks.v3i2.878>
- Ratna Hidayah, —Implementasi Research Based Learning-Rblpada Mata Kuliah Media Pembelajaran: Penelitian Kelas Pada Mahasiswa Calon Guru SD, Jurnal Bidang Pendidikan Dasar (JBPD) 2, no. 2 (2018): 53–61, <http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JBPD>
- Rosyadi, Alfiani Athma Putri. "Pengembangan modul berbasis riset pada mata kuliah kalkulus untuk meningkatkan kreativitas mahasiswa." Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika 4.2 (2018): 128-135.
- Rusman, Model-Model Pembelajaran, Jakarta: Rajawali Pers, 2011,hlm. 133.
- Shalaludin Ismail dkk, Analisis Kebijakan Penguatan Pendidikan Karakter dalam Mewujudkan Pelajar Pancasila di Sekolah, (Bandung: jurnal manajemen pendidikan dan ilmu social, UIN Bandung, ISSN: 2716-3768, Volume 2 Nomor 1, 2021), Hlm. 81-82
- Slameto, "Peningkatan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Berbasis Riset," Jurnal Ilmiah Pendidikan TRISALA 1, no. 16, (April 2020): 132, Vol 1 No 16 (2020): Jurnal Ilmiah Pendidikan TRISALA (April 2020).
- Suchada Poonpan and Siriphan S, 2001, Indicatorsof Research Based Learning Instructional Prosess : A Case Study of Best Practice in a Primary School. Dissertation, Faculty of Education,Chulalongkorn University Phaya Thai. Bangkok. Thailand.
- Sugiyono, Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D (Bandung: ALFABETA, 2016): 205 Yose Indarta, dkk. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0. Jurnal Ilmu Pendidikan Volume 4 Nomor 2, 14.
- Sukardi, H. M. (2021). Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi DanPraktiknya (Edisi Revisi). Bumi Aksara.
- Tiyara Mahardini et al., "Research Based Learning (RBL) To Improve Critical Thinking Skills," SHEs: Social, Humanities, and Education studies 1, no. 2, (2018): 468, <https://doi.org/10.20961/shes.v1i2.26816>.

- Tremp, Peter. 2010, Research based Teaching and Learning A LERU project, Munich, University of Zurich, Center for University Teaching and Learning.
- Tri Oktaviani, dkk. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Geografi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Siswa Kelas XII SMA Pertiwi 1 Padang. *Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial-UNP*, 9.
- Trianto, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, landasan dan Implementasinya pada KTSP, Jakarta: Kencana, 2010, hlm. 22.
- Widayati, et., al, Pedoman Umum Pembelajaran Berbasis Riset (Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 2010),
- Yayat Suharyat, dkk. (2022). Meta-Analisis Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Ketrampilan Abad-21 Siswa Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 8.