

---

## MODEL PBL DENGAN PENDEKATAN SERU, INTERAKTIF DAN UNIK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS RANGKAIAN LISTRIK

Yosina Sorry<sup>1</sup>, Nancy Susiana<sup>2</sup>, Alvin Stanza Kiswandhi<sup>3</sup>, Nerru Pranuta Muraka<sup>4</sup>

Jurusan Magister Pendidikan IPA Universitas Katolik Parahyangan, Indonesia

e-mail: \*[18272101007@student.unpar.ac.id](mailto:18272101007@student.unpar.ac.id) ,

[2nancy.susianna@unpar.ac.id](mailto:2nancy.susianna@unpar.ac.id). [3nerru.murnaka@unpar.ac.id](mailto:3nerru.murnaka@unpar.ac.id)

### ABSTRAK

Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep rangkaian listrik karena penyampaiannya yang cenderung abstrak dan kurang kontekstual hal ini berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan permasalahan kelistrikan pada kenyataannya melalui studi pendahuluan berdasarkan data triangulasi pertama wawancara dengan teman sejawat, wawancara dengan siswa dan observasi ditemukan bahwa belum memenuhi indikator keterampilan berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan mengembangkan model pembelajaran problem based learning (PBL) dengan pendekatan seru, interaktif dan unik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi rangkaian listrik.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *the one group pretest posttest design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Teminabuan pada semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas IX dengan sampel kelas IXA sebagai kelas eksperimen dan kelas IXB sebagai kelas kontrol yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Variabel independen dalam penelitian ini adalah *problem based learning (PBL)* dengan pendekatan seru, interaktif dan unik sedangkan variabel dependen adalah keterampilan berpikir kritis. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes keterampilan berpikir kritis berupa uraian yang diuji validitas reliabilitasnya. Jenis data yang dikumpulkan adalah data kuantitatif berupa skor *pretest* dan *posttest* dari kedua kelompok. Analisis data yang dilakukan dengan uji gain skor untuk melihat peningkatan dan uji normalitas terlebih dahulu karena kedua data tidak normal maka dilanjutkan dengan uji *non parametrik* untuk mengetahui perbedaan keterampilan berpikir kelas eksperimen dan kelas kontrol dan perbedaan *N-gain* keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol. Semua analisis dilakukan dengan bantuan *software excel* dan *SPSS*

Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam keterampilan berpikir kritis antara kelompok eksperimen dan kelompok menggunakan model pembelajaran *problem based learning (PBL)* dengan pendekatan seru, interaktif dan unik dan kelompok kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung. Rata-rata skor *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol (78,5 >62,08) dan Rata-rata skor *posttest N-gain* kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol (0,77 > 0,61). Hasil uji *non parametrik* menunjukkan ada perbedaan keterampilan berpikir kritis *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen ( $P=0,000 < 0,005$  maka hipotesis diterima), ada perbedaan keterampilan berpikir kritis *pretest* dan *posttest* kelas kontrol ( $P=0,000 < 0,005$  maka hipotesis diterima) dan ada perbedaan *N-gain* keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol ( $P=0,002 < 0,005$  maka hipotesis diterima). Penelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan keterampilan berpikir kritis kelas kontrol, ada perbedaan keterampilan proses sains kelas kontrol, Ada perbedaan *N-gain* keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol

**Kata Kunci:** *problem based learning (PBL), LABIRIN, rangkaian listrik, Keterampilan berpikir kritis Sekolah menengah pertama (SMP).*

#### ABSTRACT

Many students experience difficulties in understanding the concept of electrical circuits because the material is often presented in an abstract and less contextual manner. This leads to low critical thinking skills when students attempt to solve real-world electrical problems. Based on a preliminary study using triangulated data—including interviews with fellow teachers, student interviews, and classroom observations—it was found that students had not yet achieved the indicators of critical thinking skills. This study aims to develop a *Problem-Based Learning (PBL)* model with a fun, interactive, and unique approach to improve students' critical thinking skills on the topic of electrical circuits.

This research is a quantitative study using a *One Group Pretest-Posttest Design*. The study was conducted at SMP Negeri 2 Teminabuan during the odd semester of the 2024/2025 academic year. The population consisted of all ninth-grade students, with class IXA as the experimental group and class IXB as the control group, selected using a purposive sampling technique. The independent variable in this study is the *Problem-Based Learning (PBL)* model with a fun, interactive, and unique approach, while the dependent variable is students' critical thinking skills. The research instrument used was a critical thinking skills test in the form of essay questions that were tested for validity and reliability. The type of data collected was quantitative, consisting of pretest and posttest scores from both groups. Data analysis included gain score analysis to determine the improvement, and normality tests were conducted beforehand. Since the data were not normally distributed, non-parametric tests were used to determine the differences in critical thinking skills between the experimental and control groups, as well as differences in N-gain scores. All analyses were performed using Excel and SPSS software.

The results showed a significant difference in critical thinking skills between the experimental group using the *Problem-Based Learning* model with a fun, interactive, and unique approach and the control group using direct instruction. The average posttest score of the experimental class was higher than that of the control class ( $78.5 > 62.08$ ), and the average N-gain score of the experimental class was also higher than that of the control class ( $0.77 > 0.61$ ). The non-parametric test results showed significant differences in critical thinking skills between pretest and posttest in both the experimental class ( $P = 0.000 < 0.005$ ) and the control class ( $P = 0.000 < 0.005$ ), and there was also a significant difference in N-gain scores between the two groups ( $P = 0.002 < 0.005$ ). This study shows that there are significant differences in critical thinking skills and N-gain scores between the experimental and control classes.

**Keywords:** *Problem-Based Learning (PBL), LABIRIN, electrical circuits, critical thinking skills, junior high school.*

#### PENDAHULUAN

Menurut Robert H. Ennis dalam (Linda & Lestari, 2019:3) keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan mengakses, menganalisis, mensintesis informasi yang dapat dibelajarkan, dilatihkan dan dikuasai. Menurut (Linda & Lestari, 2019:4) keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan

menganalisis argumen, membuat kesimpulan menggunakan penalaran, penilaian atau evaluasi, dan membuat keputusan atau memecahkan masalah. Berdasarkan beberapa definisi keterampilan berpikir kritis di atas, maka keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan menganalisis argumen, membuat kesimpulan menggunakan

penalaran, penilaian atau evaluasi, dan keputusan untuk memecahkan masalah.

Pentingnya keterampilan berpikir kritis menurut (Linda & Lestari, 2019:19) berpendapat bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang memadai memiliki kemungkinan besar untuk dapat mempelajari masalah secara sistematis, menghadapi berjuta tantangan dengan cara terorganisasi, merumuskan pertanyaan inovatif, dan merancang penyelesaian yang dipandang relatif baru. Menurut (Linda & Lestari, 2019:9-10) berpendapat juga bahwa dengan kemampuan berpikir kritis, seseorang mampu berpikir secara rasional dan logis dalam menerima informasi dan sistematis dalam memecahkan permasalahan. Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka keterampilan berpikir kritis sangat penting karena dapat melatih siswa untuk menganalisis masalah secara masalah yang inovatif dan mampu melakukan penyelidikan melalui berbagai sumber untuk menjawab masalah yang dirumuskan dan mendapatkan nilai interpretasi skor dengan taraf 37 % yaitu kurang baik; kelompok 2 dengan nilai taraf 40 % yaitu kurang baik, kelompok 3 dengan taraf 45 % yaitu cukup dan kelompok 4 dengan taraf 34 % yaitu kurang baik.

Berdasarkan hasil observasi dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas IX tergolong belum optimal. Pengumpulan data yang kedua menggunakan pertanyaan wawancara dengan teman sejawat dimana ditemukan bahwa siswa belum memenuhi indikator keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan hasil wawancara disimpulkan bahwa

keterampilan berpikir kritis siswa kelas IX tergolong belum optimal.

Pengumpulan data yang ketiga menggunakan pertanyaan wawancara dengan siswa dimana ditemukan bahwa siswa belum memenuhi indikator keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan hasil wawancara disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa kelas IX tergolong belum optimal. Definisi *problem based learning (PBL)* menurut Fakhriyah, (2014:96) model pembelajaran *problem based learning (PBL)* atau dikenal dengan model pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang menggunakan permasalahan nyata yang ditemui di lingkungan sebagai dasar untuk memperoleh pengetahuan dan konsep melalui kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah. Menurut Arends dalam (Fakhriyah, 2014) model pembelajaran *problem based learning (PBL)* merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Menurut Rusman (2014:229) model pembelajaran *problem based learning (PBL)* adalah salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkan keterampilan berpikir siswa (penalaran komunikasi, dan koneksi) dalam memecahkan masalah. Berdasarkan beberapa definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model

pembelajaran *problem based learning (PBL)* adalah model pembelajaran yang melatih siswa kemampuan

berpikir kritis, memecahkan masalah, menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri, keterampilan berpikir tingkat tinggi, keterampilan penalaran, keterampilan komunikasi dalam memecahkan masalah otentik.

Menurut Rusman (2014:242) pentingnya penerapan model pembelajaran *problem based learning (PBL)* adalah membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, memecahkan masalah, menginterpretasikan, menjelaskan fenomena dunia nyata. Menurut Fakhriyah (2014:97) pentingnya penerapan model pembelajaran *problem based learning (PBL)* adalah karena mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan berpikir berpikir kritis. Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa pentingnya penerapan model pembelajaran *problem based learning (PBL)* adalah mengembangkan kemampuan berpikir, memecahkan masalah, menjelaskan fenomena dunia nyata dan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Berdasarkan penelitian yang relevan Penelitian tentang keterampilan berpikir kritis dilakukan oleh (Putri, Purwitasari dan Rubini, pada tahun (2020) yang berjudul *problem based learning terintegrasi STEM* di era pandemi Covid-19 untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian ini bertujuan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui *pembelajaran problem based learning terintegrasi science, technology, engineering, and mathematics (PBL-STEM)* secara daring. Penelitian dilakukan kepada siswa kelas X IPA disalah satu SMA di Cianjur dengan desain

*nonequivalent pretest-posttest control group*. Data penelitian dikumpulkan menggunakan tes keterampilan berpikir kritis berjumlah enam soal essay yang valid dengan koefisien reliabilitas 0,913. Selain itu tanggapan siswa terhadap penerapan pembelajaran *PBL-STEM* dijangar melalui angket. Data yang terkumpul diolah secara deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan penerapan *PBL-STEM* secara daring dapat berlangsung dengan baik dan terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis dengan *N-gain* sebesar 72%. Perolehan tertinggi pada indikator *explanation* dan terendah adalah *evaluation*. Hasil uji signifikansi menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran *PBL-STEM* lebih besar dari pada pembelajaran *PBL*. Siswa juga memberikan respon yang baik terhadap penerapan *PBL-STEM* dalam pembelajaran di era Covid-19 sebesar 81%

Menurut (Karvandi et al., 2024) penelitian yang berjudul model *problem based learning (PBL)* untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada muatan IPA sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada muatan IPA. Penelitian ini dilakukan di SD kelas VI Jawa Timur dengan jenis penelitian yaitu studi literatur. Metode pengumpulan data melalui *non-test* berupa pengumpulan data atau informasi melalui jurnal, buku, internet dan lain-lain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan penerapan model *problem based learning (PBL)* untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada muatan IPA dengan mengatasi dan memahami langkah-langkah model

*problem based learning (PBL)* mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis IPA siswa kelas VI SD.

Menurut (Nugraha, 2018) penelitian yang berjudul meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep IPA siswa SD dengan menggunakan model *problem based learning (PBL)*. Penelitian ini bertujuan Penelitian ini melaporkan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep IPA peserta didik di SD Negeri Cisomang 2 dengan menggunakan model Problem Based Learning. Indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada teori yang dikembangkan oleh Ennis, sedangkan kategorisasi Bloom digunakan sebagai indikator penguasaan konsep IPA. Penelitian ini menggunakan nilai pretest (sebelum pembelajaran) dan nilai posttest (setelah pembelajaran) untuk melihat perbandingan kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep peserta didik. Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah melihat peningkatan N-gain dari hasil instrumen yang sebelumnya dilakukan uji homogenitas dan uji-t dengan program SPSS 18. Dari hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah pembelajaran dengan rata-rata peningkatan 30,70 sementara untuk hasil tes penguasaan konsep terjadi peningkatan dengan rata-rata 32,17. Baik kemampuan berpikir kritis maupun penguasaan konsep terjadi peningkatan yang signifikan

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan

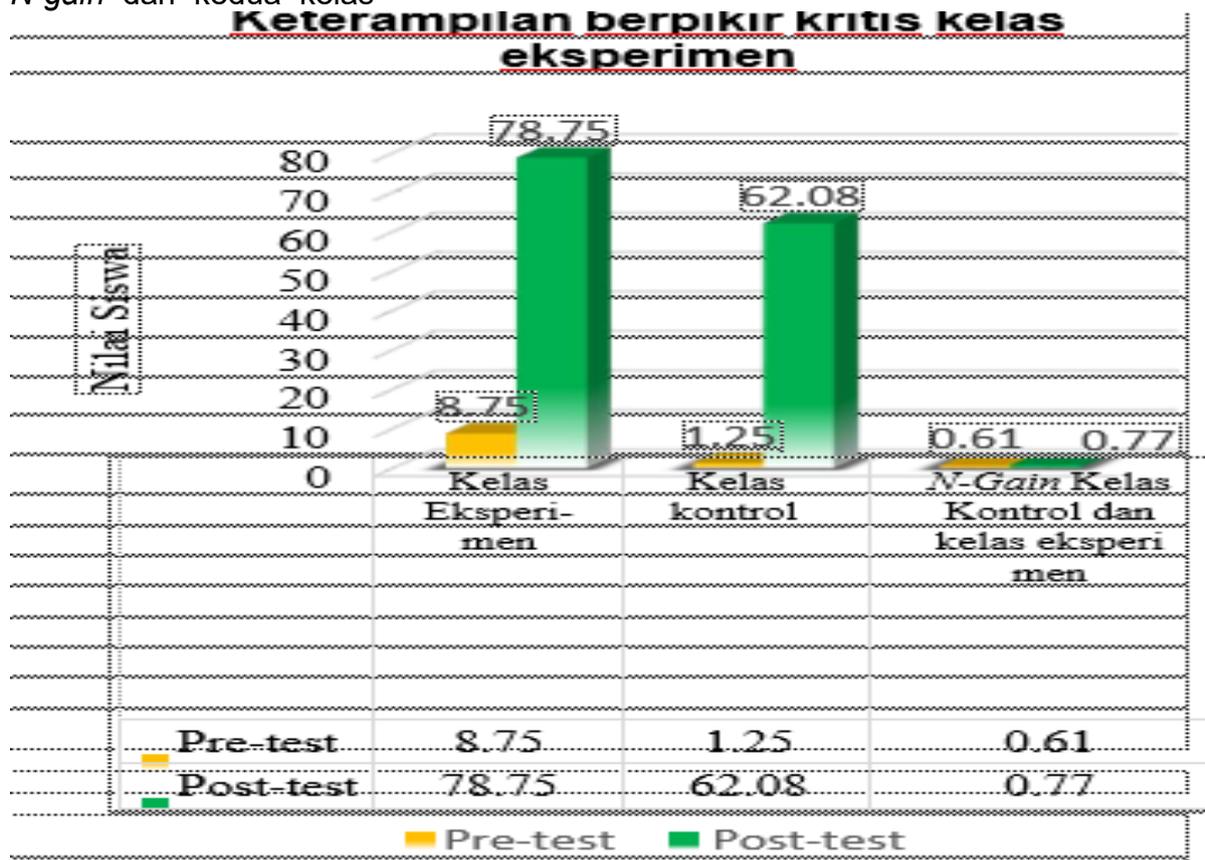
menggunakan desain one group pretest-posttest design. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Teminabuan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX dengan sampel kelas IX A sebagai kelas eksperimen dan kelas IXB sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* Variabel independen dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *problem based learning (PBL)* dengan pendekatan seru, interaktif, dan unik, sedangkan variabel dependen adalah keterampilan berpikir kritis siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis berupa tes uraian yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya.

Data yang dikumpulkan merupakan data kuantitatif berupa skor *pretest* dan *posttest* dari kedua kelompok. Analisis data diawali dengan uji non-parametrik untuk menganalisis perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu, dilakukan analisis *gain score* untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Seluruh analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *Microsoft excel* dan *SPSS*

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning (PBL)* dengan pendekatan seru, interaktif, dan unik terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Data yang diperoleh berupa hasil *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut disajikan hasil rekapitulasi skor rata-rata *pretest*, *posttest*, dan

*N-gain* dari kedua kelas



Grafik 1. keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen

Dari data terlihat bahwa terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis pada kedua kelas, namun kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan. Untuk memastikan perbedaan tersebut secara statistik, dilakukan uji non-parametrik karena data tidak berdistribusi normal.

Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara skor *pretets* dan *posttest* pada kelas eksperimen ( $P=0,000 < 0,005$ ) dan kelas kontrol ( $P=0,000 < 0,005$ ). Ini berarti bahwa terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis pada kedua kelas, meskipun tidak serta-merta menunjukkan efektivitas model pembelajaran yang digunakan.

Selanjutnya, untuk melihat perbedaan peningkatan antar

kelompok, dilakukan uji *Mann-Whitney* terhadap nilai *N-gain*. Hasil uji menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol ( $P=0,002 < 0,005$ ). Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem based learning (PBL)* dengan pendekatan seru, interaktif dan unik memberikan dampak yang lebih besar terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis dibandingkan pembelajaran langsung.

Peningkatan *N-gain* kelas eksperimen yang berada pada kategori tinggi (0,77) dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya berada pada kategori sedang (0,61), menunjukkan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran melalui pemecahan masalah nyata,

diskusi kelompok, serta kegiatan belajar yang menyenangkan mampu menstimulasi kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat (Putri, Purwitasari dan Rubini, pada tahun (2020) model pembelajaran *problem based learning (PBL)* adalah model pembelajaran dapat memacu semangat setiap siswa untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajar sehingga mampu meningkatkan indikator *explanation* dengan cara mampu menjelaskan proses-proses terjadinya atau terbentuknya suatu fenomena, tetapi juga sejalan dengan pendapat Rusman (2010:229) model pembelajaran *problem based learning (PBL)* adalah model pembelajaran dapat memacu semangat setiap siswa untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajar.

Dengan demikian, penerapan model *problem based learning (PBL)* dengan pendekatan yang menyenangkan dan interaktif terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMP, khususnya pada materi rangkaian listrik yang selama ini dianggap abstrak dan sulit oleh siswa.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah ada perbedaan keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen, ada perbedaan keterampilan berpikir kritis kelas kontrol dan ada perbedaan N- gain keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol

## DAFTAR PUSTAKA

Fakhriyah, F. (2014). Penerapan problem based learning dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis

mahasiswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 95–101. <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i1.2906>

Karvandi, M. K., Ibrahim, M., Nafi'ah, N., & Hidayat, M. T. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran IPA. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(3), 981–990. <https://doi.org/10.31004/irje.v4i3.832>

Linda, Z., & Lestari, I. (2019). Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran. In *Erzatama Karya Abadi* (Issue August).

Nugraha, W. S. (2018). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Penguasaan Konsep Ipa Siswa Sd Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 10(2), 115. <https://doi.org/10.17509/eh.v10i2.11907>

Rusman. *Model-model pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers, 2014.

Putri, C.D., Pursitasari, I.D. dan Rubini, B. (2020) "Problem Based Learning Terintegrasi STEM Di Era Pandemi Covid-19 Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa," *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 4(2), hal. 193–204. Tersedia pada: <https://doi.org/10.24815/jipi.v4i2.17859>.

Sundayana, Rosita (2014). *Statistika pendidikan*. Bandung: ALFABETA.