

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW
BERBANTUAN LKPD TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS PESERTA DIDIK V SD PADA MATA
PELAJARAN PENDIDIKAN PANCASILA**

Febe Ririn Ariyani¹, Dayu Rika Perdana², Siti Nuraini³, Frida Destini⁴
^{1,2,3,4}PGSD FKIP Universitas Lampung
¹feberirin74@gmail.com

ABSTRACT

The problem addressed in this study was the low critical thinking skills of fifth grade students at SD Negeri 4 Metro Utara in the subject of Pancasila Education due to teacher-centered learning practices. This study aimed to determine the effect of implementing the Jigsaw cooperative learning model assisted by Student Worksheets (LKPD) on students' critical thinking skills and to examine the differences between the Jigsaw and Teams Games Tournament (TGT) cooperative learning models. This research employed a quantitative approach with a quasi experimental method using a nonequivalent control group design. The population consisted of all fifth-grade students at SD Negeri 4 Metro Utara, totaling 56 students. The sample was selected through purposive sampling, consisting of 18 students from class V B as the experimental group and 19 students from class V A as the control group. The experimental group was taught using the Jigsaw model assisted by LKPD, while the control group used the TGT model. Data were collected through a critical thinking skills test and observation of the implementation of the learning models in both classes. The results of the regression analysis indicated that the Jigsaw cooperative learning model assisted by LKPD had a significant effect on students' critical thinking skills. The t-test results also showed a significant difference between the experimental and control groups. Therefore, the Jigsaw model assisted by LKPD is more effective than the TGT model in Pancasila Education learning.

Keywords: Jigsaw, critical thinking skills, student worksheets (LKPD), cooperative learning model, Pancasila Education

ABSTRAK

Permasalahan dalam penelitian ini adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V SD Negeri 4 Metro Utara pada mata pelajaran Pendidikan Pancasila akibat pembelajaran yang masih berpusat pada pendidik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik dan untuk mengetahui perbedaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan tipe TGT. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu dan desain nonequivalent control group design.

Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas V SD Negeri 4 Metro Utara yang berjumlah 56 peserta didik. Sampel ditentukan melalui teknik purposive sampling, yaitu 18 peserta didik VB sebagai kelas eksperimen dan 19 peserta didik VA sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model Jigsaw berbantuan LKPD, sedangkan kelas kontrol menggunakan model Teams Games Tournament (TGT). Pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan berpikir kritis dan observasi keterlaksanaan model pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji regresi menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan LKPD berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hasil uji-t juga menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, model Jigsaw berbantuan LKPD lebih efektif dibandingkan model TGT dalam pembelajaran Pendidikan Pancasila.

Kata kunci: Jigsaw, kemampuan berpikir kritis, LKPD, model pembelajaran kooperatif, pendidikan pancasila.

A. Pendahuluan

Pendidikan berperan penting dalam mengembangkan potensi peserta didik agar mampu berpikir rasional, kritis, dan bertanggung jawab sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional. Dalam konteks pembelajaran abad ke-21, kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu kompetensi esensial yang harus dikembangkan. UNESCO menegaskan pentingnya keterampilan berpikir tingkat tinggi sebagai bagian dari kompetensi global. Berpikir kritis mencakup kemampuan menganalisis, mengevaluasi, menyimpulkan, serta mengambil keputusan secara logis sebagaimana dirumuskan oleh Ennis melalui indikator klarifikasi, dukungan

dasar, inferensi, klarifikasi lanjut, serta strategi dan taktik.

Dalam pembelajaran Pendidikan Pancasila, kemampuan berpikir kritis memiliki peran strategis karena mata pelajaran ini tidak hanya menanamkan nilai, tetapi juga melatih peserta didik memahami dan mengimplementasikan nilai tersebut secara rasional dalam kehidupan nyata (Fauziyah dkk., 2020). Namun, kondisi empiris di SD Negeri 4 Metro Utara menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V masih tergolong rendah. Data penelitian pendahuluan menunjukkan rata-rata skor kelas VA sebesar 40,14 dan kelas VB sebesar 36,45 (kategori rendah), sedangkan kelas VC sebesar 45,05 (kategori

sedang). Observasi juga menunjukkan pembelajaran masih berpusat pada pendidik, metode yang digunakan kurang variatif, dan keterlibatan aktif peserta didik belum optimal.

Secara teoretis, pendekatan konstruktivisme menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi aktif dan kerja sama sosial. Salah satu model yang relevan adalah model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, yang menuntut tanggung jawab individu dalam kelompok asal dan kelompok ahli (Nurjamilah dkk., 2025). Model ini diyakini mampu melatih analisis, argumentasi, dan klarifikasi konsep. Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik sebagai pendukung pembelajaran juga berpotensi memperkuat keterlibatan dan struktur berpikir peserta didik.

Berdasarkan fenomena tersebut, penelitian ini difokuskan pada pengujian pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan LKPD terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V pada mata pelajaran Pendidikan Pancasila. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model tersebut serta menganalisis perbedaan kemampuan

berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Secara teoretis, penelitian ini diharapkan memperkaya kajian tentang implementasi pembelajaran kooperatif dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis di sekolah dasar. Secara praktis, penelitian ini dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang lebih partisipatif dan bermakna, sekaligus memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran Pendidikan Pancasila.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (quasi experiment) dan desain nonequivalent control group design. Penelitian melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik dan kelompok kontrol yang menggunakan model Teams Games Tournament (TGT).

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 4 Metro Utara pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Populasi penelitian berjumlah 56

peserta didik kelas V. Sampel ditentukan melalui purposive sampling, yaitu 18 peserta didik kelas VB sebagai kelompok eksperimen dan 19 peserta didik kelas VA sebagai kelompok kontrol.

Instrumen penelitian berupa tes pretest dan posttest untuk mengukur kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator Ennis. Uji validitas menggunakan korelasi product moment dan reliabilitas menggunakan Alpha Cronbach. Analisis data meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji regresi linier sederhana, dan uji independent samples t-test pada taraf signifikansi 0,05 untuk mengetahui pengaruh dan perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kedua kelompok.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 4 Metro Utara dengan melibatkan kelas VB sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik dan kelas VA sebagai kelas kontrol yang menggunakan model Teams Games Tournament (TGT). Data kemampuan berpikir kritis diperoleh melalui pretest dan posttest

pada mata pelajaran Pendidikan Pancasila. Deskripsi data hasil pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Deskripsi Data Hasil Pretest dan Posttest

Data	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	pretest	posttest	pretest	posttest
N	18	18	19	19
Nilai Terendah	35	68	33	50
Nilai Tertinggi	55	88	48	68
Rata-rata	45	78	40,5	59

Tabel diatas menunjukkan bahwa data akhir hasil penelitian setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada kelas eksperimen (VB) dan model pembelajaran kooperatif tipe TGT (VA) dalam kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VA di SD Negeri 4 Metro Utara tahun ajaran 2025/2026 mengalami peningkatan dibandingkan dengan sebelum diberi perlakuan.

Rentang Indeks (%)	Kategori	Frekuensi	Persen
85-100	Sangat Baik	4	22,22 %
70-85	Baik	6	33,33 %
55-70	Cukup	6	33,33 %
40-55	Kurang baik	2	11,11 %
0-40	Sangat Kurang	0	0%

Tabel 2 Rekapitulasi Aktivitas Peserta Didik

Berdasarkan tabel, sebanyak 22,22% peserta didik berada pada kategori sangat baik, 33,33% kategori baik, dan 33,33% kategori cukup, sedangkan 11,11% berada pada kategori kurang dan tidak terdapat peserta didik pada kategori sangat kurang. Data tersebut menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik berada pada kategori cukup hingga sangat baik. Secara umum, aktivitas peserta didik di kelas eksperimen menunjukkan kecenderungan positif dan mendukung proses pembelajaran.

Tabel 3 Nilai N-Gain Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Kelompok	N	Rata-rata N-Gain (%)	Kategori
Eksperimen	18	77,89	Tinggi
Kontrol	19	41,49	Sedang

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan *N-Gain* pada kelas eksperimen menunjukkan nilai rata-rata sebesar 77,89% yang berada pada kategori tinggi. Sementara itu, kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 41,49% dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas

Data	Sig.	Ket
Pretest Kontrol	0,647	Normal
Posttest Kontrol	0,047	Normal
Pretest Eksperimen	0,312	Normal
Posttest Eksperimen	0,312	Normal

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi untuk data *pretest* kelas kontrol 0,647 dan *posttest* kelas kontrol sebesar 0,647. Sedangkan nilai signifikansi untuk data *pretest* kelas eksperimen sebesar 0,312 dan *posttest* kelas eksperimen sebesar 0,312. Seluruh nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

Tabel 5 Hasil Uji Homogenitas

Data	Levene Stactistic	Sig.
------	-------------------	------

Based on mean pretest	2.284	0,140
Based on mean posttest	2.284	0,140

Berdasarkan tabel diatas, adapun hasil uji homogenitas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig.) *pretest* kelas kontrol dan eksperimen sebesar $0,140 > 0,05$, sedangkan nilai signifikansi (Sig.) *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen sebesar $0,140 > 0,05$ yang berarti data tersebut dapat dikatakan homogen. Guna menguji ada tidaknya pengaruh model pembelajaran tipe jigsaw berbantuan LKPD terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata Pelajaran Pendidikan Pancasila, maka digunakan analisis regresi linear sederhana untuk menguji hipotesis.

Tabel 6 Hasil Perhitungan Regresi Linear Sederhana

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regr essio n	734.757	1	734.757	718.833	.000 ^b
	Resid ual	16.354	16	1.022		
	Total	751.111	17			

a. Dependent Variable: Skor Posttest Berpikir Kritis
b. Predictors: (Constant), Model Jigsaw Berbantuan LKPD

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai Sig sebesar $0,000 < 0,05$. Hal ini berarti besarnya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik 97,8% ($0,978 \times 100$). Sedangkan sisanya 2,2% dipengaruhi oleh variabel atau faktor lain yang tidak diteliti. Dari perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa model jigsaw berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Selanjutnya untuk melihat perbedaan antara model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan model kooperatif tipe TGT dalam proses pembelajaran di kelas, digunakan analisis uji independent sample t-test.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji T

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		Significance	
		F	Sig.	t	df	One-Sided p	Two-Sided p
Nilai	Equal variances assumed	2.284	.140	-9.613	3	.000	.000
	Equal variances not assumed			-2.066	5	.000	.000

Berdasarkan tabel datas, hasil dari uji tersebut diperoleh t hitung sebesar $0,000 < 0,05$ menunjukkan terdapat perbedaan antara variabel satu dengan variabel yang lainnya. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara penerapan model kooperatif tipe jigsaw dengan model kooperatif tipe jigsaw berbantuan LKPD dengan model kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V pada mata Pelajaran Pendidikan Pancasila.

Pembahasan

Berdasarkan masalah yang ditemukan pada penelitian pendahuluan yaitu rendahnya kemampuan berpikir kritis pendidikan pancasila peserta didik kelas V di SD Negeri 4 Metro Utara dilihat dari nilai-nilai dalam penyelesaian soal berpikir kritis pendidikan pancasila, peneliti menggunakan model pembelajaran aktif yaitu model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk menjadi salah satu solusi yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui mata pelajaran pendidikan pancasila kelas V di SD Negeri 4 Metro Utara. Sejalan dengan hal tersebut, Purwaningsih &

Harjono, (2023) berpendapat bahwa salah satu model pembelajaran yang menarik perhatian dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar adalah model pembelajaran tipe jigsaw.

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di SD Negeri 4 Metro Utara dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw pada kelas eksperimen dan tipe TGT pada kelas kontrol. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh model Jigsaw terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V pada mata pelajaran Pendidikan Pancasila serta membandingkannya dengan model TGT.

Hasil regresi linear sederhana menunjukkan adanya pengaruh positif dan signifikan model Jigsaw terhadap kemampuan berpikir kritis dengan kontribusi sebesar 97,8%. Uji-t juga menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua kelas, di mana peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini disebabkan oleh karakteristik model Jigsaw yang menekankan diskusi kelompok ahli, tanggung jawab individu, serta

analisis dan penyusunan kembali materi, sehingga lebih efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dibandingkan model TGT.

Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui pengalaman belajar dan interaksi sosial (Mulyadi, 2022).

Selama pembelajaran Jigsaw, tahapan pembentukan kelompok asal, diskusi kelompok ahli, kembali ke kelompok asal, dan presentasi hasil diskusi memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Julianti & Hutagalung, 2026). Pada kelompok ahli, peserta didik memahami dan menyusun kembali materi dengan bahasa sendiri sebagai bentuk *elementary clarification*. Ketika menjelaskan kepada kelompok asal, mereka mengemukakan pendapat disertai alasan yang mencerminkan *the basis for the decisional basic support* serta menunjukkan kemampuan *inference* dalam menarik kesimpulan. Proses tanya jawab dan klarifikasi memperlihatkan *advanced clarification*, sedangkan kerja sama dalam menyusun strategi

penyampaian materi menunjukkan indikator *strategies and tactics*. Dengan demikian, setiap tahapan dalam sintaks model Jigsaw secara langsung mendukung berkembangnya indikator-indikator berpikir kritis sebagaimana dikemukakan oleh Ennis dalam Ritdamaya & Suhandi (2016), yang meliputi *elementary clarification, the basis for the decisional basic support, inference, advanced clarification, serta strategies and tactics*.

Selama pembelajaran TGT, tahapan penyajian materi, kerja tim, turnamen, dan pemberian penghargaan turut melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pada kerja tim, peserta didik memahami materi dan mengemukakan jawaban disertai alasan sebagai bentuk *elementary clarification* dan *the basis for the decisional basic support*. Ketepatan menjawab saat turnamen menunjukkan indikator *inference*, sedangkan penjelasan tambahan ketika terjadi perbedaan jawaban mencerminkan *advanced clarification*. Penyusunan strategi untuk meraih skor terbaik menunjukkan indikator *strategies and tactics*, sehingga model TGT juga berkontribusi terhadap

perkembangan kemampuan berpikir kritis.

Penggunaan LKPD dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw turut memperkuat pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik. LKPD berfungsi sebagai panduan kegiatan belajar yang sistematis, sehingga membantu peserta didik dalam mengidentifikasi permasalahan, menganalisis informasi serta menarik kesimpulan berdasarkan data yang tersedia (Hairani & Setiawan, 2022). LKPD juga mendorong peserta didik untuk lebih mandiri dan aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Rahmawati (2020) yang menyatakan bahwa LKPD dapat meningkatkan keaktifan, pemahaman konsep, dan kemampuan kognitif peserta didik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Aeni dkk., (2025) dan Purwaningsih dkk., (2023) yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan LKPD mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. Kesamaan hasil tersebut menguatkan bahwa model jigsaw berpengaruh dalam melatih kemampuan berpikir

kritis. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan LKPD dalam pembelajaran Pendidikan Pancasila terbukti berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V SD Negeri 4 Metro Utara

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan penelitian ini yaitu terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan LKPD terhadap kemampuan berpikir kritis dan terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT pada peserta didik, hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik pada saat sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Hal ini juga dapat dibuktikan dengan analisis data menggunakan analisis regresi sederhana dan uji t. Uji regresi sederhana minat belajar

menunjukkan hasil Sig sebesar 0,000 < 0,05, yang artinya model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat dibelajarkan atau diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Uji t menunjukkan hasil Sig. sebesar 0,000 < 0,05, yang artinya terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V SD pada di SD Negeri 4 Metro Utara.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, N., Fuadi, M., Hakim, A. R., & Fiqry, R. (2025). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan LKPD terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas IV SDN Inpres Lere*. 5, 787–794. <https://doi.org/https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i3.1932>
- Fauziah, R., Budimansyah, D., & Mutaqhin, D. I. (2020). *SRENGTHENING CHARACTER EDUCATION TROUGH DEBATE MODELS TO DEVELOPMENT STUDENTS ' CRITICAL THINKING*. 20(1), 15–25.
- Hairani, G. R., & Setiawan, H. (2022). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbentuk Cerita Bergambar*. 4(2). <https://doi.org/10.29303/jcar.v4i1.1805>
- Julianti, Z., & Hutagalung, A. H. (2026). *IMPLEMENTASI STRATEGI COOPERATIVE LEARNING TIPE JIGSAW UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK*.
- Mulyadi, M. (2022). Teori Belajar Konstruktivisme Dengan Model Pembelajaran (Inquiry). *Al Yasini : Jurnal Keislaman, Sosial, Hukum Dan Pendidikan*, 7(2), 174. <https://doi.org/10.55102/alyasini.v7i2.4482>
- Nurjamilah, Rizki, S. A., Bik, M. T. N., & Susanti, E. (2025). *TEORI BELAJAR KONTRUKTIVISME*. 4(4), 6867–6882. <https://doi.org/https://publisherqu.com/index.php/pediaqu>
- Purwaningsih, A. S., & Harjono, N. (2023). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Siswa

Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(3), 1204–1212.
<https://doi.org/10.31949/educatio.v9i3.5083>

Rahmawati, L. H., & Wulandari, S. S. (2020). *Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scientific Approach Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Semester Genap Kelas X OTKP di SMK Negeri 1 Jombang Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)* 8, 504–515.
<https://doi.org/https://doi.org/10.26740/jpap.v8n3.p504-515>

Ritdamaya, D., & Suhandi, A. (2016). *Konstruksi Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis Terkait Materi Suhu dan Kalor. Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 02(2), 87–96.
<https://doi.org/10.21009/1.02212>