

PENERAPAN *COLLABORATIVE LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PERPINDAHAN KALOR

Yulianti Yusal¹⁾, Ratna Wahyu Wulandari¹⁾, Atika Anggraini¹⁾, Aziza Anggi Maiyanti¹⁾

¹⁾Program Studi Tadris IPA, Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri Kediri, Jawa Timur, Indonesia

Corresponding author : Yulianti Yusal

E-mail : yuliantiyusal@iainkediri.ac.id

Diterima 18 Agustus 2023, Direvisi 26 Agustus 2023, Disetujui 28 Agustus 2023

ABSTRAK

Persaingan di abad 21 semakin ketat dan persaingan semakin berat sehingga banyak model pembelajaran yang bermunculan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah *collaborative learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perpindahan kalor. Penelitian ini menggunakan metode *pre-eksperimental* dengan *one group pretest-posttest group design*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V-B pada salah satu SDI di Kabupaten Kediri yang berjumlah 17 siswa yang terdiri dari 10 laki-laki dan 7 perempuan. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen tes hasil belajar aspek kognitif tentang materi perpindahan kalor. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa pada *pretest* yaitu 58,82 dan meningkat menjadi 76,76 pada *posttest*. Persentase jumlah siswa yang mengalami peningkatan hasil belajar pada kategori sedang yaitu 76%. Hasil analisis rata-rata *N-gain* yaitu 0,43 yang juga menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa berada pada kategori sedang. Dengan demikian, penerapan *collaborative learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perpindahan kalor.

Kata kunci: *collaborative learning*; hasil belajar; perpindahan kalor

ABSTRACT

Competition in the 21st century is getting tougher and competition is getting tougher so that many learning models have emerged to improve student learning outcomes. This study aims to determine whether collaborative learning can improve student learning outcomes on heat transfer material. This study used the pre-experimental method with one group pretest-posttest group design. The subjects of this study were 17 students in class V-B at one of the SDIs in Kediri Regency, consisting of 10 boys and 7 girls. The research instrument used in this study was the test instrument for cognitive aspects of learning outcomes regarding heat transfer material. Based on the results of data analysis showed that the average score of student learning outcomes in the pretest was 58.82 and increased to 76.76 in the posttest. The percentage of the number of students who experienced an increase in learning outcomes in the medium category was 76%. The results of the analysis of the average *N-gain* is 0.43 which also shows that the increase in student learning outcomes is in the medium category. Thus, the application of collaborative learning can improve student learning outcomes on heat transfer material.

Keywords: collaborative learning; learning outcomes; heat transfer

PENDAHULUAN

Pendidikan pada era globalisasi saat ini memiliki peran penting, dimana pendidikan merupakan faktor utama untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang lebih baik. Mengingat, persaingan di abad 21 semakin ketat dan tantangan semakin berat, baik tantangan ekonomi, tantangan teknologi, tantangan sosial maupun tantangan ekologi (Stevens, 2012). Oleh karena itu, banyak metode/model/strategi pembelajaran, sarana dan prasarana yang bermunculan dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Usaha-usaha yang dilakukan pemerintah

sudah merambah hampir ke semua komponen pendidikan seperti pembaharuan kurikulum, peningkatan kualitas guru, peningkatan kualitas pembelajaran yang mencakup pembaharuan strategi, model, metode, dan media dalam rangka mengoptimalkan kualitas pembelajaran.

Namun sayangnya, realitas kegiatan pembelajaran IPA di kelas yang diselenggarakan di salah satu SDI di Kabupaten Kediri belum sepenuhnya sesuai dengan yang diharapkan. Hasil observasi terhadap proses dan hasil kegiatan pembelajaran IPA yang dilaksanakan di

sekolah tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan masih berpusat pada guru sehingga belum optimal. Kegiatan pembelajaran masih dilakukan dengan ceramah saja dan siswanya pasif. Hal ini menyebabkan siswa kurang berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran yang menjadikan pembelajaran kurang bermakna.

Collaborative learning adalah salah satu pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana siswa bekerja sama dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. *Collaborative learning* adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa dan pengetahuan (Lowyck & Pöysä, 2001). *Collaborative learning* adalah pembelajaran yang melibatkan kelompok siswa yang bekerja bersama untuk memecahkan masalah, menyelesaikan tugas, atau membuat produk (Laal & Laal, 2012). Melalui *collaborative learning*, siswa dalam kelompoknya didorong untuk berinteraksi dan belajar bersama sehingga diperoleh kesepakatan bersama. *Collaborative* adalah kegiatan kelompok yang mendorong mahasiswa untuk saling berinteraksi serta belajar secara bersama (Barkley et al., 2012). Pengetahuan terbangun karena hasil perbincangan bersama dan mencapai kesepakatan (Bruffee, 1999). Dengan demikian, kerjasama yang dilakukan pada penerapan *collaborative learning* menyebabkan pengetahuan akan terbangun karena siswa berkesempatan memperbaiki pengetahuan siswa yang salah sebelumnya dan atau menambah pengetahuan mereka melalui saling interaksi dan saling tukar pikiran yang dilakukan dalam kelompoknya sehingga diperoleh kesepakatan bersama.

Perpindahan kalor merupakan materi IPA yang pengaplikasiannya banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Perpindahan kalor adalah perpindahan energi panas dari benda yang bersuhu tinggi menuju ke benda yang bersuhu rendah. Perpindahan kalor terdiri atas tiga jenis yaitu perpindahan kalor secara konduksi, perpindahan kalor secara konveksi, dan perpindahan secara radiasi. Dengan memahami dan membedakan jenis-jenis perpindahan kalor ini dengan baik maka siswa akan mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran pada perpindahan kalor sangat tepat jika diajarkan melalui *colaborative learning*. Hal ini dikarenakan oleh, siswa telah memiliki banyak pengalaman dan pemahaman yang berbeda dalam menerapkan materi ini dalam kehidupannya sehingga saling tukar pendapat dan interaksi dapat berjalan secara efektif. *Colaborative learning* mendorong keragaman pemahaman (Swing & Peterson, 1982) dan

membangun hubungan heterogen yang lebih positif (Webb, 1980) dan

Berdasarkan latar belakang diatas perlu dilakukan penelitian tentang *collaborative learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perpindahan kalor. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah *collaborative learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perpindahan kalor.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *pre-eksperimental* dengan *one group pretest-posttest group design*. Pada desain ini, diawali dengan memberikan *pretest* kepada subjek untuk mengetahui hasil belajar awal siswa sebelum perlakuan. Selanjutnya, memberikan perlakuan melalui penerapan *collaborative learning*. Setelah itu, memberikan *posttest* kepada subjek untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah perlakuan. Desain penelitian yang digunakan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria rata-rata *N-gain*

Pretest	Perlakuan	Posttest
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ = Tes hasil belajar awal

O₂ = Tes hasil belajar akhir

X = Perlakuan berupa penerapan *collaborative learning*

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas V-B pada salah satu SDI di Kabupaten Kediri yang berjumlah 17 siswa yang terdiri dari 10 laki-laki dan 7 perempuan. Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen tes hasil belajar aspek kognitif pada materi kalor. Peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan setelah penerapan *collaborative learning* dapat diketahui melalui analisis *gain ternormalisasi (N-gain)*. Data *pretest* dan data *posttest* adalah data yang digunakan pada perhitungan rata-rata *N-gain*. Perhitungan rata-rata *N-gain* menggunakan persamaan 1 (Hake, 1998).

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{100 - \langle S_{pre} \rangle} \quad (1)$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$: rata-rata *N-Gain*

$\langle S_{pre} \rangle$: rata-rata *pretest*

$\langle S_{post} \rangle$: rata-rata *posttest*

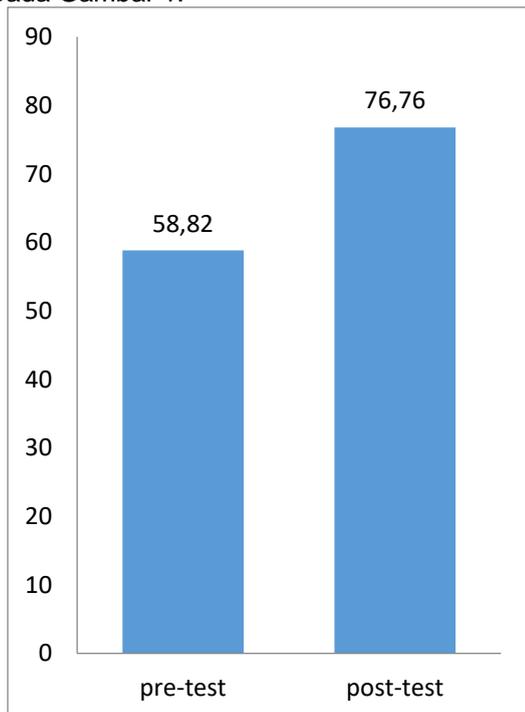
Nilai rata-rata *N-gain* yang diperoleh dideskripsikan melalui kriteria peningkatan yang ditampilkan pada Tabel 2 (Hake, 1998).

Tabel 2. Kriteria rata-rata *N-gain*

Rata-rata <i>N-gain</i> (g)	Interpretasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data nilai rata-rata hasil belajar siswa pada materi perpindahan kalor setelah penerapan *collaborative learning* diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peningkatan nilai rata-rata hasil belajar siswa setelah penerapan *collaborative learning*

Berdasarkan hasil analisis data pada Gambar 1 memperlihatkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa pada *pretest* yaitu 58,82 sedangkan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada *posttest* yaitu 76,76. Hal ini menunjukkan bahwa nilai-nilai rata hasil belajar siswa pada materi perpindahan kalor mengalami peningkatan setelah penerapan *collaborative learning*.

Tabel 3 dapat memperlihatkan persentase jumlah siswa kelas *collaborative learning* pada setiap kategori peningkatan hasil belajar siswa. Hasil analisis data pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa persentase jumlah siswa yang mencapai peningkatan hasil belajar pada kategori tinggi yaitu 6%. Persentase jumlah siswa yang mencapai peningkatan hasil belajar pada kategori sedang yaitu 76%. Sedangkan, jumlah siswa yang mencapai peningkatan hasil belajar pada kategori rendah yaitu 6%. Hal ini menunjukkan bahwa

persentase jumlah siswa yang mencapai peningkatan hasil belajar pada kategori sedang adalah yang paling banyak yaitu diatas 75% artinya bahwa penerapan *collaborative learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sedangkan, persentase jumlah siswa yang mencapai peningkatan pada kategori tinggi adalah yang paling sedikit yaitu hanya 6%.

Tabel 3. Persentase jumlah siswa kelas *collaborative learning* pada setiap kategori peningkatan hasil belajar siswa

Kategori <i>N-gain</i>	Persentase jumlah mahasiswa (%)
Tinggi	6%
Sedang	76%
Rendah	18%

Data peningkatan hasil belajar setiap siswa setelah penerapan *collaborative learning* diperlihatkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Peningkatan hasil belajar setiap siswa setelah penerapan *collaborative learning*

Subjek	<i>N-gain</i>	Kategori
1	0,50	sedang
2	0,50	sedang
3	0,78	tinggi
4	0,30	sedang
5	0,30	sedang
6	0,33	sedang
7	0,41	sedang
8	0,05	rendah
9	0,58	sedang
10	0,30	sedang
11	0,30	sedang
12	0,60	sedang
13	0,20	rendah
14	0,60	sedang
15	0,50	sedang
16	0,33	sedang
17	0,17	rendah

Hasil analisis data pada Tabel 4 memperlihatkan bahwa terdapat 1 siswa yang peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori tinggi. Terdapat 13 siswa yang peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori sedang. Sedangkan, terdapat 3 siswa yang peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori rendah. Data rata-rata peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan *collaborative learning* dapat dilihat pada Tabel 5.

Hasil analisis data pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa rata-rata peningkatan Hasil belajar siswa pada materi perpindahan kalor setelah penerapan *collaborative learning*

Tabel 5. Rata-rata peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan *collaborative learning*

Rata-rata <i>pretest</i> ($< S_{pre} >$)	Rata-rata <i>posttest</i> ($< S_{post} >$)	Rata-rata <i>N-gain</i> ($< g >$)	Kategori
58,82	76,76	0,43	sedang

sebesar 0,43. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada materi perpindahan kalor mengalami peningkatan pada kategori sedang setelah penerapan *collaborative learning*. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa *collaborative learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perpindahan kalor.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian dari Prasetyo & Haddar (2017), Primadiati & Djukri (2017), (Shinta & Qosyim, 2019) dan Made et al. (2015) yang menyatakan bahwa penerapan *collaborative learning* dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa. Sejalan juga dengan hasil penelitian dari Dermawan (2014) dan Chen et al. (2018) yang menyatakan bahwa *collaborative learning* efektif dalam pembelajaran. Hasil penelitian ini juga di dukung oleh Anwar et al. (2017), (De Hei et al., 2015) dan Supena et al. (2021) yang menyatakan bahwa *collaborative learning* berpengaruh dan berkontribusi terhadap hasil belajar siswa.

Proses *collaborative learning* yang dilakukan di kelas yaitu siswa diberikan tugas berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan siswa diminta secara berkelompok untuk menyelesaikannya. Anggota kelompok terdiri dari siswa-siswa yang memiliki kemampuan yang berbeda atau heterogen. Pengetahuan ditingkatkan pada aktivitas menyelesaikan tugas yang dilakukan secara berkelompok atau secara bersama-sama. Hal ini disebabkan adanya saling interaksi dan saling tukar pikiran antar siswa yang heterogen dalam kelompok sehingga pengetahuan siswa yang sebelumnya salah atau miskonsepsi dapat diperbaiki dan aktivitas ini juga dapat menambah pengetahuan siswa melalui penjelasan-penjelasan dari teman kelompoknya yang lebih paham. Selain itu, pada aktivitas ini dapat membuat siswa lebih leluasa bertanya dengan teman kelompoknya jika ada yang kurang dipahami. *Collaborative learning* merupakan pembelajaran yang membangun hubungan heterogen yang lebih positif (Webb, 1980) dan mendorong keragaman pemahaman (Swing & Peterson, 1982). Selain itu, *collaborative learning* memunculkan rasa tanggung jawab meskipun siswa-siswa dalam satu kelompok memiliki kemampuan yang heterogen (Murad et al., 2022).

Pada awal pembelajaran, siswa mengalami kesulitan dan kendala dalam

menyelesaikan tugas yang diberikan. Kesulitan dan kendala yang dialami siswa dimungkinkan karena siswa masih baru dalam melakukan kegiatan *collaborative*. Siswa yang belum melaksanakan kegiatan *collaborative* sebelumnya akan kesulitan memecahkan masalah yang kompleks maupun sederhana (Nokes-Malach et al., 2012). Oleh karena itu, guru segera memfasilitasi dengan lebih membimbing dan lebih mengkondisikan jalannya pembelajaran.

Meskipun hasil analisis menunjukkan hasil yang positif dalam penerapan *collaborative learning*, namun terdapat hambatan yang membuat hasil belajar siswa tidak meningkat pada kategori tinggi. Hambatan yang terjadi adalah kemampuan kognitif awal siswa tentang IPA yang masih kurang karena aktivitas *collaborative* didasarkan pada konsep IPA yang relevan. Siswa yang memiliki kemampuan kognitif yang rendah akan kesulitan mengikuti aktivitas *collaborative*. Siswa-siswa yang memiliki kemampuan kognitif yang rendah maka *collaborative awareness* mereka juga rendah (L. Chen et al., 2020; Yusal et al., 2021). Namun demikian, terlepas dari adanya kekurangan tersebut, *collaborative learning* sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai alternatif dalam pembelajaran IPA.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa *collaborative learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perpindahan kalor. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata hasil belajar siswa yang meningkat dari *pretest* yaitu 58,84 menjadi 76,76 pada *posttest*. Persentase jumlah siswa yang mengalami peningkatan pada kategori sedang yaitu 76%. Hal ini juga diperlihatkan dari hasil analisis rata-rata *N-gain* yaitu 0,43 yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan pada kategori sedang setelah penerapan *collaborative learning*. Dengan demikian, *collaborative learning* dapat dijadikan sebagai salah satu pembelajaran alternatif pada pembelajaran mata pelajaran IPA terutama pada materi perpindahan kalor.

DAFTAR RUJUKAN

Anwar, B., Munzil, & Hidayat, A. (2017). Pengaruh Collaborative Learning Dengan Teknik Jumping Task Terhadap

- Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 1(2), 15–25.
- Barkley, E. E., Cross, K., P., & Major, C. H. (2012). *Collaborative Learning Techniques: Teknik-teknik Pembelajaran Kolaboratif*. Penerjemah: Narulita Yusron. Penerbit Nusa Media.
- Bruffee, K. A. (1999). *Collaborative Learning Second Edition*. Hopkins Press.
- Chen, C., Jones, K. T., & Xu, S. (2018). The association between students' style of learning preferences, social presence, collaborative learning and learning outcomes. *Journal of Educators Online*, 15(1).
<https://doi.org/10.9743/JEO2018.15.1.3>
- Chen, L., Inoue, K., Goda, Y., Okubo, F., Taniguchi, Y., Oi, M., Konomi, S., Ogata, H., & Yamada, M. (2020). Exploring Factors that Influence Collaborative Problem Solving Awareness in Science Education. *Technology, Knowledge and Learning*, 25(2), 337–366.
<https://doi.org/10.1007/s10758-020-09436-8>
- De Hei, M. S. A., Strijbos, J. W., Sjoer, E., & Admiraal, W. (2015). Collaborative learning in higher education: lecturers' practices and beliefs. *Research Papers in Education*, 30(2), 232–247.
<https://doi.org/10.1080/02671522.2014.908407>
- Dermawan, A. (2014). Keefektifan collaborative learning berbasis quiz edutainment terhadap ketuntasan hasil belajar. *Chemistry in Education*, 3(2252).
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/hemined/article/view/1831>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Laal, M., & Laal, M. (2012). Collaborative learning: What is it? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 31(2011), 491–495.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.092>
- Lowyck, J., & Pöysä, J. (2001). Design of collaborative learning environments. *Computers in Human Behavior*, 17(5–6), 507–516. [https://doi.org/10.1016/S0747-5632\(01\)00017-6](https://doi.org/10.1016/S0747-5632(01)00017-6)
- Made, I., Citra, A., & Hadi Nasbey, W. (2015). Improvement of Learning Process and Learning Outcomes in Physics Learning by using Collaborative Learning Model of Group Investigation at High School (grade X, SMAN 14 Jakarta). *Journal of Education and Practice*, 6 No 11(11), 75–80. www.iiste.org
- Murad, T., Assadi, N., Zoabi, M., Hamza, S., & Ibdah, M. (2022). The Contribution of Professional Learning Community of Pedagogical Instructors, Training Teachers and Teaching Students within a Clinical Model for Teacher Education to Their Professional Development. *European Journal of Educational Research*, 11(2), 1009–1022.
- Nokes-Malach, T. J., Meade, M. L., & Morrow, D. G. (2012). The effect of expertise on collaborative problem solving. *Thinking and Reasoning*, 18(1), 32–58.
<https://doi.org/10.1080/13546783.2011.642206>
- Prasetyo, B., & Haddar, G. A. (2017). Peningkatan Hasil Belajar IPA dengan Metode Collaborative Learning Pada Siswa Kelas III SDN 006 Samarinda Ulu Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendas Mahakam*, 2(2), 150–163.
<https://jurnal.fkip-uwgm.ac.id/index.php/pendasmahakam/article/view/159>
- Primadiati, I. D., & Djukri, D. (2017). Pengaruh model collaborative learning terhadap peningkatan motivasi dan hasil belajar IPA siswa kelas IV SD. *Jurnal Prima Edukasia*, 5(1), 47–57.
<https://doi.org/10.21831/jpe.v5i1.7712>
- Shinta, T. N., & Qosyim, A. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Pada Materi Sistem Gerak Manusia Setelah Diterapkan Model Collaborative Learning. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 7(3), 333–337.
<https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/pensa/index>
- Stevens, R. (2012). Identifying 21st Century Capabilities. *International Journal of Learning and Change*, 6(3/4), 123–137.
<https://doi.org/10.1504/IJLC.2012.050857>
- Supena, I., Darmuki, A., & Hariyadi, A. (2021). The influence of 4C (constructive, critical, creativity, collaborative) learning model on students' learning outcomes. *International Journal of Instruction*, 14(3), 873–892.
<https://doi.org/10.29333/iji.2021.14351a>
- Swing, S. R., & Peterson, P. L. (1982). The Relationship of Student Ability and Small-Group Interaction to Student Achievement. *American Educational Research Journal*, 19(2), 259–274.
<https://doi.org/10.3102/00028312019002259>

- Webb, N. M. (1980). An analysis of group interaction and mathematical errors in heterogeneous ability groups. *British Journal of Educational Psychology*, 50(3), 266–276.
- Yusal, Y., Suhandi, A., Setiawan, W., & Kaniawati, I. (2021). The Effectiveness of Collaborative Problem-solving Using Decision-making Problems to Improve the Pre-service Physics Teachers' Critical Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(2), 107–116.
<https://doi.org/10.26618/jpf.v9i2.5059>