

ANALISIS AKTIVITAS BELAJAR SISWA DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE BERPASANGAN DENGAN LKPD BERBASIS KASUS

Amalia Laila¹, Ahmad Qosyim², Muhamad Arif Mahdiannur^{3*}

^{1,2,3}Program Studi S1 Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

*E-mail: muhamadmahdiannur@unesa.ac.id

Abstrak

Pembelajaran IPA dapat menumbuhkan pemahaman siswa terkait ide dalam sains. Berdasarkan hal tersebut, siswa diharapkan dapat terlibat aktif selama pembelajaran untuk menyelesaikan persoalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe berpasangan dengan LKPD berbasis kasus. Jenis penelitian yang digunakan adalah *observational research* dengan 24 partisipan dari siswa kelas VIII-A di salah satu SMP di Surabaya. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dengan lembar keterlaksanaan pembelajaran. Selanjutnya tingkat kesepakatan pengamat dapat dilihat berdasarkan data yang terkumpul dengan melakukan analisis menggunakan *Cohen's Kappa Coefficient*. Keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama hingga ketiga telah terlaksana dengan sangat baik dan mendapatkan kesepakatan dengan kriteria *perfect agreement*. Kegiatan siswa yang teramati menandakan bahwa pembelajaran aktif, seperti mengerjakan LKPD berbasis kasus, mencari pasangan kartu, dan berdiskusi. Kegiatan saat mengerjakan LKPD berbasis kasus dapat memicu semangat dan motivasi siswa untuk menemukan solusi dari permasalahan pada lembar kerja. Melalui model kooperatif tipe berpasangan dengan LKPD berbasis kasus siswa bersemangat dan terlibat dengan baik dalam proses untuk mendapatkan informasi dan memperluas wawasan melalui interaksi sosial dengan teman sebaya. Model pembelajaran ini juga dapat dijadikan sebagai solusi dalam pemilihan model ketika pembelajaran di dalam kelas.

Kata Kunci: Kooperatif tipe berpasangan, LKPD berbasis kasus

Abstract

Science learning can foster students' understanding of ideas in science. Based on this, students are expected to be actively involved during learning to solve problems. This study aims to determine the implementation of learning using the cooperative type pair model with case-based worksheets. The type of research used is observational research with 24 participants from class VIII-A students in a junior high school in Surabaya. Data collection techniques using observation with learning implementation sheets. The data that has been collected is then analyzed using Cohen's Kappa Coefficient to see the level of agreement of the two observers. The implementation of learning at the first to third meetings has been carried out very well and got agreement with the criteria perfect agreement. Observed student activities indicate active learning, such as doing case-based worksheets, looking for pairs of cards, and discussing. Activities when working on case-based worksheets can spark enthusiasm and motivate students to find solutions to problems on worksheets. Through the cooperative model of the make a match type with case-based worksheets students are actively involved in the process of obtaining information and expanding knowledge through social interaction with peers. This learning model can also be used as a solution in choosing a model when learning in the classroom.

Keywords: *Make a match cooperative type, case-based student worksheets*

How to cite: Laila, A., Qosyim, A., & Mahdiannur, M. A. (2023). Analisis aktivitas belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe berpasangan dengan LKPD berbasis kasus. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 11(2). pp. 194-200.

© 2023 Universitas Negeri Surabaya

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran merujuk pada serangkaian aktivitas yang memerlukan keterlibatan antara guru dengan siswa yang bertujuan memfasilitasi dalam asimilasi pengetahuan, mengembangkan keterampilan, dan mencapai suatu pemahaman materi. Proses ini terdiri atas beberapa tahapan, pendekatan, model, dan teknik yang berfungsi untuk mendapatkan, menyusun, menelaah, dan menggunakan informasi baru (Stonier & Adarkwah, 2023). Pembelajaran ipa dapat menumbuhkan pemahaman terkait ide dalam sains dan memberikan kesempatan siswa untuk menyelesaikan persoalan (Fayez & Al-zu, 2013; Popenici & Kerr, 2017). Pembelajaran ipa di sekolah masih sering didominasi oleh peran guru dalam penyampaian informasi dan siswa hanya mengasah aspek mengingat yang termasuk dalam tingkat berpikir rendah. Pembelajaran dengan teknik seperti ini memberikan dampak siswa menjadi lebih pasif karena siswa kurang terlibat dalam pembelajaran dan fokus utama hanya tertuju pada guru (Dong et al., 2019). Pembelajaran diharapkan lebih berpusat pada siswa karena dapat mencerminkan bahwa siswa memiliki keterlibatan tinggi dalam akuisisi pengetahuan dan guru hanya bertindak sebagai fasilitator (Bernard et al., 2017; Hanewicz et al., 2017). Pembelajaran yang berpusat pada siswa juga menjadikan siswa lebih aktif, termotivasi, dan mendorong siswa untuk dapat mengeksplorasi, melakukan analisis, dan melakukan tinjauan ulang terhadap suatu informasi (Özyurt & Özyurt, 2015; Rogowsky et al., 2015).

Pemilihan model, pendekatan, dan strategi memiliki peran penting dalam meningkatkan prestasi akademik siswa, minat dan motivasi, serta menciptakan lingkungan pembelajaran yang efektif. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe berpasangan dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa sehingga memungkinkan siswa untuk saling berkoordinasi pada tim dalam rangka mengembangkan kemampuan interpersonal (Lázaro et al., 2022; Morales et al., 2020). Pada model ini akan dibentuk kelompok kecil dapat mendorong siswa untuk menggali pengetahuan dan berkoordinasi dengan orang lain dalam pencarian pasangan kartu pertanyaan dan jawaban untuk meraih pengalaman akademik yang optimal, baik melalui diri siswa pribadi maupun bersama kelompok sebagai bagian prinsip-prinsip siswa dalam mengasah pengetahuan secara aktif (Caracedo et al., 2019; Møgelvang et al., 2023).

Penggunaan LKPD berbasis kasus juga menunjang proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan interaktif. LKPD berbasis kasus merupakan lembar kerja yang berisi tahapan-tahapan dalam penyelesaian masalah, yaitu mengarahkan siswa untuk mengkaji pengetahuan, membimbing penyelidikan, menganalisis dan melakukan penilaian terhadap proses penemuan solusi untuk persoalan yang ada (Alimah & Utami, 2019; Frankl et al., 2017). Penyelesaian kasus yang disajikan pada LKPD memerlukan tanggung jawab antar sesama anggota kelompok untuk berpartisipasi aktif dalam bertukar pendapat, berdebat, dan saling mendengarkan sudut pandang sesama anggota sehingga berkontribusi dalam pertumbuhan intelektual siswa (Changwong et al., 2018; Nguyen et al., 2021). Interaksi aktif siswa saat

mengerjakan LKPD dapat meningkatkan motivasi siswa terhadap materi yang akan mempengaruhi keterlaksanaan pembelajaran secara positif (Andreev et al., 2020; Gholami et al., 2021). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses keterlaksanaan pembelajaran setelah penerapan model kooperatif tipe berpasangan yang dipadukan dengan LKPD berbasis kasus. Penerapan model kooperatif tipe berpasangan dengan LKPD berbasis kasus ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam pemilihan model dan memberikan dampak terhadap keaktifan siswa dalam keterlaksanaan pembelajaran.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan, yaitu *observational research*. Menurut Fraenkel et al. (2023) *observational research* adalah metode penelitian yang melibatkan pengamatan secara sistematis dan mencatat apa yang terjadi tanpa mengubah situasi yang sedang diamati. Penelitian ini menggunakan *participant observation studies*, yaitu peneliti mengambil peran penuh dalam kegiatan yang sedang diteliti, serta menjelaskan bahwa dia sedang melaksanakan suatu penelitian (Fraenkel et al., 2023).

Partisipan

Partisipan penelitian berjumlah 24 siswa kelas VIII-A di salah satu SMP di Surabaya yang terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 8 siswa perempuan. Seluruh partisipan sudah mengisi formulir persetujuan untuk terlibat dalam penelitian ini.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat ukur yang berfungsi untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian (Uygun, 2020). Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Lembar keterlaksanaan pembelajaran yang digunakan mengadaptasi dari penelitian yang dilakukan oleh Yula (2017). Lembar observasi berisi pernyataan survei tertutup untuk mengetahui umpan balik partisipan (Good & Brophy, 2008). Indikator yang digunakan pada lembar keterlaksanaan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Indikator keterlaksanaan pembelajaran

No	Indikator	Deskriptor
1	Pendahuluan	a. Mengecek kehadiran siswa b. Memberi motivasi c. Memberi apersepsi d. Menyampaikan tujuan pembelajaran
2	Kegiatan Inti	a. Penyajian materi b. Pembentukan kelompok c. Kerja sama dalam tim d. Pengerjaan LKPD berbasis kasus e. Pencocokan pasangan kartu

No	Indikator	Deskriptor
		f. Presentasi
3	Penutup	a. Pemberian penghargaan b. Mengevaluasi pembelajaran

Hasil validatas, realibilitas, dan homogenitas dihitung menggunakan indeks validitas butir yang diusulkan oleh Aiken (1985) yang dirumuskan pada Persamaan 1.

$$V = \frac{\sum s}{m(c-1)} \quad (1)$$

Keterangan:

- V = indeks validitas butir
- s = skor yang ditetapkan setiap rater dikurangi skor terendah dalam kategori yang digunakan
- m = banyak item
- c = banyaknya kategori yang dipilih rater

Perhitungan validasi instrumen didasarkan atas jumlah item tiap pernyataan pada instrumen karena tiap item pada instrumen dapat mencerminkan domain konten yang akan diukur. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Taherdoost (2018) bahwa validitas menggunakan item dimaksudkan untuk mengukur sejauh mana item dapat dianggap sebagai indikator yang valid dari sebuah konstruk. Hasil perhitungan yang didapatkan akan dibandingkan dengan V_c , R_c , dan H_c pada Tabel *Right-Tail Probabilities (p) for Selected Values of the Validity, Repeatability, and Homogeneity Coefficient* (Aiken, 1985). Apabila nilai hitung lebih besar daripada nilai tabel maka dapat dikatakan valid untuk validasi, reliabel untuk reliabilitas, dan homogen untuk homogenitas instrumen. Validasi diperoleh skor $V= 0,90$ lebih besar daripada $V_c= 0,69$, $R= 0,77$ lebih besar daripada $R_c= 0,75$, $H= 0,92$ lebih besar daripada $H_c= 0,55$. Hasil perhitungan lebih besar daripada nilai tabel sehingga instrumen keterlaksanaan pembelajaran dapat dikatakan valid, reliabel, dan homogen.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini, yaitu observasi. Observasi ini dilaksanakan oleh dua orang pengamat yang memiliki tanggung jawab mengamati keterlaksanaan pembelajaran dan melakukan penilaian. Lembar observasi bersifat tertutup artinya peneliti telah menentukan butir pernyataan yang akan diobservasi dan indikatornya secara sistematis (Smit & Onwuegbuzie, 2018). Kedua pengamat berada di dalam kelas saat proses pembelajaran berlangsung.

Teknik Analisis Data

Hasil dari lembar observasi keterlaksanaan dihitung berdasarkan rata-rata tiap item penilaian. Hasil perhitungan rata-rata dikonversikan menjadi persentase keterlaksanaan pembelajaran. Perhitungan persentase keterlaksanaan pembelajaran yang diperoleh kemudian,

diubah menjadi data kualitatif dengan menggunakan kriteria pada Tabel 2.

Tabel 2 Kriteria observasi keterlaksanaan pembelajaran

No	Persentase (%)	Kategori Penilaian
1	$75 < P \leq 100$	Sangat Baik
2	$50 < P \leq 75$	Baik
3	$25 < P \leq 50$	Kurang baik
4	$0 < P \leq 25$	Tidak baik

Catatan: P = persentase

Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran juga dianalisis menggunakan *Cohen's Kappa Coefficient* (κ) untuk mengukur tingkat kesepakatan (*degree of agreement*) dari dua pengamat dalam menilai keterlaksanaan proses pembelajaran (Cohen, 1960). Koefisien tersebut dapat dihitung menggunakan Persamaan (2).

$$k = \frac{Po - Pe}{1 - Pe} \quad (2)$$

Hasil perhitungan kedua pengamat akan diinterpretasikan pada Tabel 3.

Tabel 3 *Inter-rater reliability Cohen's Kappa coefficient*

No	Kappa Statistik	Kategori
1	<0.00	No Agreement
2	0.00 – 0.20	Slight Agreement
3	0.21 – 0.40	Fair Agreement
4	0.41 – 0.60	Moderate Agreement
5	0.61 – 0.80	Near Perfect Agreement
6	0.81 – 1.00	Perfect Agreement

(Landis & Koch, 1977)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe berpasangan dapat diketahui melalui lembar observasi yang diberikan kepada dua pengamat saat pelaksanaan pembelajaran di kelas. Lembar keterlaksanaan pembelajaran diisi oleh dua orang pengamat. Hasil keterlaksanaan pembelajaran kemudian dianalisis persentase untuk setiap fase dari sintaks model kooperatif. Data hasil keterlaksanaan pembelajaran untuk tiap fase dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil keterlaksanaan pembelajaran analisis Kappa-Cohen

Keterlaksanaan tiap fase		Pertemuan		
		I	II	III
Pengamat 1 (%)	Pendahuluan	80	100	100
	Inti	88	88	88
	Penutup	80	80	80
Pengamat 2 (%)	Pendahuluan	80	100	100
	Inti	88	100	100
	Penutup	80	80	100
κ		0,76	0,81	0,81

Tabel 4 menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe berpasangan dengan LKPD berbasis kasus terlaksana dengan baik secara keseluruhan. Persentase keterlaksanaan pembelajaran tiap fase untuk pendahuluan, inti, dan penutup mengalami peningkatan untuk tiap pertemuan dengan kategori sangat baik. Hal ini sesuai dengan Tabel 2 keterlaksanaan pembelajaran dapat dikategorikan sangat baik apabila $P > 75$. Terdapat perbedaan pandangan antara pengamat 1 dan pengamat 2 pada tahap inti di pertemuan kedua dan ketiga serta pada tahap penutup di pertemuan ketiga. Perbedaan dapat terjadi karena salah satu pengamat menganggap terdapat pernyataan yang belum terlaksana sepanjang proses pembelajaran di dalam kelas. Bukti pendukung terlaksananya pernyataan pada lembar observasi dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1 Aktivitas guru saat menyampaikan langkah kegiatan *make a match* dan membagikan kartu

Gambar 1 menunjukkan bahwa guru telah memenuhi pernyataan dengan memberikan instruksi mengenai langkah-langkah kegiatan *make a match*, meskipun hanya secara singkat saat membagikan kartu kepada siswa. Namun, pengamat 1 hanya melihat saat pembagian kartu *make a match* dilakukan.



Gambar 2 Aktivitas guru saat melakukan evaluasi pembelajaran dan penarikan kesimpulan

Gambar 2 menunjukkan bahwa guru telah memenuhi pernyataan dengan memberikan evaluasi pembelajaran kepada siswa setelah adanya penarikan kesimpulan walaupun hanya dilakukan secara singkat.

Namun, pengamat 1 hanya melihat ketika guru melakukan penarikan kesimpulan saja.

Pembahasan

Pada Tabel 4 diketahui bahwa pada fase pendahuluan dari pertemuan pertama hingga ketiga skor yang diberikan oleh pengamat 1 dan pengamat 2 sama yang mengindikasikan bahwa fase pendahuluan terlaksana dengan baik secara keseluruhan. Hal ini dikarenakan guru dapat memanjakan dan mengkondisikan siswa untuk memulai pembelajaran dengan berdoa dan melakukan apersepsi serta motivasi untuk membangkitkan semangat siswa. Kegiatan apersepsi pada awal setiap pembelajaran memiliki makna yang signifikan dalam kesiapan proses belajar siswa. Apersepsi dapat memfasilitasi siswa untuk lebih memusatkan perhatian dan fokus terhadap pembelajaran atau pengetahuan baru yang akan disampaikan oleh guru (Forson et al., 2021; Lázaro et al., 2022). Pada fase inti terdapat juga kegiatan siswa berdiskusi dalam pengerjaan LKPD berbasis kasus. Melalui lembar kerja berbasis kasus, siswa diberikan kesempatan untuk memperoleh perspektif yang beragam dalam melihat masalah, mengeksplorasi opsi dan konsekuensi yang mungkin terjadi, serta mempertimbangkan implikasi dari solusi yang mereka ajukan (Frankl et al., 2017; Gholami et al., 2021).

Pada Tabel 4 diketahui bahwa terdapat perbedaan nilai antara pengamat 1 dan pengamat 2. Pada pertemuan kedua dan ketiga untuk fase inti didapatkan hasil persentase oleh pengamat 1 sebesar 88, sedangkan penilaian oleh pengamat 2 sebesar 100. Perbedaan hasil penilaian dikarenakan adanya pernyataan yang dianggap kurang memenuhi pada fase inti, yaitu menyampaikan langkah-langkah kegiatan *make a match*. Hasil penilaian diketahui dari catatan pada lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh pengamat 1. Pada penilaian pengamat 2 pernyataan tersebut terpenuhi karena pengamat 2 telah melihat guru menyampaikan langkah-langkah kegiatan *make a match*. Hal ini diperkuat oleh Gambar 1 yang menunjukkan kegiatan ketika guru memberikan instruksi mengenai langkah kegiatan *make a match* secara singkat yang bersamaan dengan membagikan kartu kepada siswa.

Perbedaan penilaian pada fase penutup di pertemuan ketiga didapatkan hasil persentase oleh pengamat 1 sebesar 80, sedangkan penilaian oleh pengamat 2 sebesar 100. Perbedaan hasil penilaian dikarenakan adanya pernyataan yang dianggap kurang memenuhi pada fase penutup, yaitu guru melakukan evaluasi pembelajaran. Hasil penilaian diketahui dari catatan pada lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh pengamat 1. Pengamat 2 melihat guru telah melakukan evaluasi pembelajaran. Hal ini diperkuat oleh Gambar 2 yang menunjukkan kegiatan ketika guru melakukan evaluasi pembelajaran di depan kelas setelah adanya penarikan kesimpulan secara singkat. Akan tetapi, tahapan yang hanya terlihat oleh pengamat 1 adalah penarikan kesimpulan saja.

Terdapat perbedaan pandangan antara pengamat 1 dan 2 yang menyebabkan ketidaksamaan hasil pengamatan. Pengambilan keputusan manusia terdistorsi oleh bias yang artinya ketika melakukan penilaian seseorang akan

memiliki keyakinan bahwa persepsi mereka tentang sesuatu secara langsung mencerminkan kenyataan (Pronin, 2007). Pendapat Cohen juga mendukung hal ini dengan menyatakan bahwa terdapat perbedaan kesepakatan antara pengamat ketika mereka tidak memiliki pengetahuan tentang hasil yang benar dan hanya melakukan tebakan (McHugh, 2012). Pada konteks ini, tebakan merujuk pada situasi ketika seseorang tidak memiliki informasi mengenai apa yang terjadi sehingga mereka akan menebak apakah pernyataan tersebut terlaksana berdasarkan keyakinan pribadi mereka (Li et al., 2023; Raadt et al., 2021). Ada beberapa langkah yang dapat diambil untuk mengurangi bias dalam pengamatan, seperti menggunakan instrumen pengamatan yang lebih detail dan memberikan latihan terlebih dahulu kepada pengamat sebelum penelitian agar pengamat lebih sadar terhadap kemungkinan bias dalam pengamatan (Vaznoyi et al., 2013).

Pada Tabel 4 diketahui data dari koefisien Kappa-Cohen dari pertemuan pertama hingga ketiga yang mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesepakatan antar kedua pengamat semakin baik. Nilai dari koefisien Kappa-Cohen yang mendekati angka satu dapat menjadi indikator bahwa antara pengamat 1 dan pengamat 2 saling konsisten (Rau & Shih, 2021). Pada Tabel 3 juga menunjukkan bahwa persentase keterlaksanaan pembelajaran semakin meningkat pada setiap pertemuan. Peran guru dapat berpengaruh terhadap proses pembelajaran. Guru sebagai fasilitator namun tetap memberikan bimbingan kepada siswa. Siswa bisa mendapatkan informasi dari mana saja dan tidak hanya bergantung pada guru. Semakin baik dan interaktifnya keterlaksanaan pembelajaran dalam proses belajar mengajar maka akan semakin banyak siswa yang termotivasi untuk meningkatkan pengalaman belajar mereka. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dikemukakan oleh Kyndt et al., (2016) dan Leite et al., (2022) bahwa keterlibatan guru dalam pembelajaran untuk membangun interaksi dengan siswa menciptakan lingkungan belajar yang efektif dan menyenangkan yang akan berdampak terhadap hasil dari pembelajaran.

Pembelajaran juga tidak hanya sekadar perpindahan ilmu dari guru kepada murid. Namun, juga memberikan pengalaman langsung melalui model kooperatif dengan cara berdiskusi dan komunikasi antar siswa (Montagud et al., 2020). Pembelajaran dengan model kooperatif menggunakan kelompok kecil dengan anggota siswa yang sedikit untuk saling bertukar pikiran memecahkan masalah. Saat menerapkan model ini, guru melibatkan siswa dalam pemakaian beragam keterampilan, langkah pemecahan masalah, dan berpikir kritis (Jones, 2014). Vygotsky dalam teori belajar sosialnya yang mendukung model kooperatif menyatakan bahwa hubungan sosial dengan orang lain bisa memicu pembangunan ide baru dan meningkatkan kemampuan bernalar yang baik (Arends, 2015; Gul et al., 2023; Marler et al., 2021).

Interaksi sosial dapat dilakukan antar teman sebaya saat melakukan diskusi dalam pembelajaran. Siswa dapat saling berbagi tugas yang terlalu sulit untuk dikuasai dengan teman melalui pembelajaran kooperatif (Slavin, 2002). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan

oleh Levine et al. (2016), Montagud et al. (2020), dan Samarraie & Hurmuzan (2018) yang mengemukakan bahwa proses berbagi pengetahuan dan informasi melalui brainstorming ditujukan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis terhadap permasalahan di kehidupan nyata.

PENUTUP

Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe berpasangan terlaksana dengan baik secara keseluruhan. Model kooperatif tipe berpasangan memberikan pengalaman langsung kepada siswa dengan cara berdiskusi dan komunikasi antar siswa. Model kooperatif ini juga menggunakan kelompok dengan anggota siswa yang sedikit untuk saling membantu dalam memecahkan masalah. Guru bertugas sebagai fasilitator dan membimbing siswa. Semakin baik dan interaktifnya keterlaksanaan pembelajaran dalam proses belajar mengajar maka akan semakin banyak siswa yang termotivasi untuk meningkatkan pengalaman belajar mereka.

Perbedaan hasil pengamatan karena terdapat bias pengamatan. Ada beberapa langkah yang dapat diambil untuk mengurangi bias dalam pengamatan, seperti menggunakan instrumen pengamatan yang lebih detail dan memberikan latihan kepada pengamat sebelum penelitian dilakukan agar lebih sadar terhadap kemungkinan bias dalam pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131–142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Alimah, S., & Utami, L. (2019). Human reproduction contextual case-based worksheet to improve students' interpersonal communication and collaboration skills. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 11(2), 256–263. <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v11i2.19760>
- Andreev, V. V., Gorbunov, V. I., Evdokimova, O. K., & Rimondi, G. (2020). Transdisciplinary approach to improving study motivation among university students of engineering specialties. *Education and Self Development*, 15(1), 21–37. <https://doi.org/10.26907/esd15.1.03>
- Arends, R. I. (2015). *Learning to teach* (10th ed.). McGraw-Hill Education.
- Bernard, J., Chang, T.-W., Popescu, E., & Graf, S. (2017). Learning style Identifier: Improving the precision of learning style identification through computational intelligence algorithms. *Expert Systems with Applications*, 75, 94–108. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2017.01.021>
- Caracedo, F. S., Perez-poch, A., Lopez, D., & Salan, N. (2019). Cooperative learning and embedded active learning methodologies for improving students' motivation and academic results. *International Journal of Engineering Education*, 35(6), 1–8. <http://hdl.handle.net/2117/171236>
- Changwong, K., Sukkamart, A., & Sisan, B. (2018).

- Critical thinking skill development: Analysis of a new learning management model for Thai high schools. *Journal of International Studies*, 11(2), 37–48. <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2018/11-2/3>
- Cohen. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37–46. <https://doi.org/10.1177/001316446002000104>
- Dong, Y., Wu, S. X., Wang, W., & Peng, S. (2019). Is the student-centered learning style more effective than the teacher-student double-centered learning style in improving reading performance? *Frontiers in Psychology*, 10(1–10). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02630>
- Fayez, A., & Al-zu, M. (2013). The difference between the learner-centred approach and the teacher-centred approach in teaching english as a foreign language. *Educational Research International*, 2(2), 24–31. <https://doi.org/10.1155/2013/932450>
- Forson, J. A., Ofosu-Dwamena, E., Opoku, R. A., & Adjavon, S. E. (2021). Employee motivation and job performance: a study of basic school teachers in Ghana. *Future Business Journal*, 7(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s43093-021-00077-6>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. (2023). *How to design and evaluate research in education* (11th ed.). McGraw-Hill Higher Education.
- Frankl, S., Newman, L., Burgin, S., Atasoylu, A., Fishman, L., Gooding, H., Kamin, D., Puig, A., Thomas, A. M., Cohen, D., & Schwartzstein, R. (2017). The case-based collaborative learning peer observation worksheet and compendium: an evaluation tool for Flipped classroom facilitators. *The Journal of Teaching and Learning Resources*, 13(1), 2–6. https://doi.org/10.15766/mep_2374-8265.10583
- Gholami, M., Changae, F., Karami, K., Shahsavaripour, Z., Veiskaramian, A., & Birjandi, M. (2021). Effects of multiepisode case-based learning (CBL) on problem-solving ability and learning motivation of nursing students in an emergency care course. *Journal of Professional Nursing*, 37(3), 612–619. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2021.02.010>
- Good, T. L., & Brophy, J. E. (2008). *Looking in class* (10th ed.). Pearson Education, Inc.
- Gul, R., Batool, S., Khan, S. I., & Jabeen, F. (2023). The effects of social skills on academic competencies. *Russian Law Journal*, 11(3), 308–315. <https://doi.org/10.52783/rlj.v11i3s.777>
- Hanewicz, C., Platt, A., & Arendt, A. (2017). Creating a learner-centered teaching environment using student choice in assignments. *Distance Education*, 38(3), 273–287. <https://doi.org/10.1080/01587919.2017.1369349>
- Jones, J. M. (2014). Discussion group effectiveness is related to critical thinking through interest and engagement. *Psychology Learning and Teaching*, 13(1), 12–24. <https://doi.org/10.2304/plat.2014.13.1.12>
- Kyndt, E., Gijbels, D., Grosemans, I., & Donche, V. (2016). Teachers' everyday professional development: Mapping informal learning activities, antecedents, and learning outcomes. *Review of Educational Research*, 86(4), 1111–1150. <https://doi.org/10.3102/0034654315627864>
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159–174. <https://doi.org/10.2307/2529310>
- Lázaro, S. M., León-del-Barco, B., Polo-del-Río, M. I., & López-Ramos, V. M. (2022). The impact of cooperative learning on university students' academic goals. *Frontiers in Psychology*, 12(3), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.787210>
- Leite, L. O., Go, W., & Havu-Nuutinen, S. (2022). Exploring the learning process of experienced teachers focused on building positive interactions with pupils. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 66(1), 28–42. <https://doi.org/10.1080/00313831.2020.1833237>
- Levine, J. M., Alexander, K. M., Wright, A. G. C., & Higgins, E. T. (2016). Group brainstorming: When regulatory nonfit enhances performance. *Group Processes and Intergroup Relations*, 19(2), 257–271. <https://doi.org/10.1177/1368430215577226>
- Li, M., Gao, Q., & Yu, T. (2023). Using appropriate Kappa statistic in evaluating inter-rater reliability. *Chemosphere*, 328(3), 138–145. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2023.138565>
- Marler, E. K., Bruce, M. J., Abaoud, A., Henrichsen, C., Suksatan, W., Homvisetvongsa, S., & Matsuo, H. (2021). The impact of COVID-19 on university students' academic motivation, social connection, and psychological well-being. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.1037/stl0000294>
- McHugh, M. L. (2012). Lessons in biostatistics interrater reliability: The kappa statistic. *Biochemica Medica*, 22(3), 276–282. <https://doi.org/10.11613/BM.2012.031>
- Møgelvang, A., Vandvik, V., Ellingsen, S., Strømme, C. B., & Cotner, S. (2023). Cooperative learning goes online: teaching and learning intervention in a digital environment impacts psychosocial outcomes in biology students. *International Journal of Educational Research*, 117(1), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.102114>
- Montagud, M. Á. C., Campos, V. S., López, M. V. E., & Palomino, S. V. (2020). Cooperative learning and brainstorming as didactic strategies in conservation and restoration of cultural assets. *Journal of Education for Teaching*, 3(1), 63–70. <https://doi.org/10.4995/inn2019.2019.10089>
- Morales, S. B., Jerez-Mayorga, D., Fernández-González, F. T., & López-Morales, J. (2020). The use of a cooperative-learning activity with university students: a gender experience. *Sustainability*, 12(21), 1–12. <https://doi.org/10.3390/su12219292>
- Nguyen, B., Athauda, G., Kashan, S. B., Weiler, T., & Toonkel, R. L. (2021). A small group case based learning activity. *Journal of Teaching and*

- Learning Resources*, 3(17), 1–6. https://doi.org/10.15766/mep_2374-8265.11176
- Özyurt, Ö., & Özyurt, H. (2015). Learning style based individualized adaptive e-learning environments: Content analysis of the articles published from 2005 to 2014. *Computers in Human Behavior*, 52, 349–358. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.06.020>
- Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 2–13. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Pronin, E. (2007). Perception and misperception of bias in human judgment. *Trends in Cognitive Sciences*, 11(1), 37–43. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2006.11.001>
- Raadt, A. de, Warrens, M. J., Bosker, R. J., & Kiers, H. A. L. (2021). A comparison of reliability coefficients for ordinal rating scales. *Journal of Classification*, 38(3), 519–543. <https://doi.org/10.1007/s00357-021-09386-5>
- Rau, G., & Shih, Y. S. (2021). Evaluation of Cohen's kappa and other measures of inter-rater agreement for genre analysis and other nominal data. *Journal of English for Academic Purposes*, 53(1), 2–11. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2021.101026>
- Rogowsky, B. A., Calhoun, B. M., & Tallal, P. (2015). Matching learning style to instructional method: Effects on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 107(1), 64–78. <https://doi.org/10.1037/a0037478>
- Samarraie, H., & Hurmuzan, S. (2018). A review of brainstorming techniques in higher education. *Thinking Skills and Creativity*, 27(1), 78–91. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.12.002>
- Slavin, R. (2002). *Educational psychology theory and practice* (8th ed.). Pearson.
- Smit, B., & Onwuegbuzie, A. J. (2018). Observations in qualitative inquiry: When what you see is not what you see. *International Journal of Qualitative Methods*, 17(1), 1–3. <https://doi.org/10.1177/1609406918816766>
- Stonier, F., & Adarkwah, M. A. (2023). Impact of STEM Professional Development Sessions on Chinese Pre-service Early Childhood Teachers. *International Journal of STEM Education for Sustainability*, 3(1), 68–93. <https://doi.org/10.53889/ijses.v3i1.96>
- Taherdoost, H. (2018). Validity and reliability of the research instrument: How to test the validation of a questionnaire/survey in a research. *SSRN Electronic Journal*, 5(3), 28–36. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3205040>
- Uygun, M. A. (2020). Achievement goal orientations of students studying instrument education as predictors of their learning approaches. *Music Education Research*, 22(2), 130–144. <https://doi.org/10.1080/14613808.2020.1713735>
- Vaznoyi, A. T., Pickering, L., Junger, M., & Hessing, D. (2013). Observer bias in observational research: A review. *Journal of Criminal Justice*, 41(1), 53–60. <https://doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2012.11.009>
- Yula, D. (2017). *Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe make a match untuk meningkatkan prestasi belajar IPS materi perjuangan mempertahankan kemerdekaan pada siswa kelas V SD Negeri 2 Sanden*. Tesis tidak diterbitkan. Universitas Negeri Yogyakarta.