

Pengembangan LKPD Berbasis Proyek IPAS untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV

Khairatun Nisa^{1*}, Diani Syahfitri², Zaifatur Ridha³.

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah, Institut Jam'iyah Mahmudiyah, Tanjung Pura, Langkat, Indonesia.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis proyek sederhana pada materi Bagian Tubuh Tumbuhan guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV MIS Al-Amanah. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa akibat pembelajaran IPAS yang masih bersifat konvensional dan belum memberikan pengalaman belajar langsung. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model 4D. Subjek penelitian meliputi tiga validator: ahli materi, ahli bahasa, dan ahli desain, serta 10 siswa kelas IV sebagai peserta uji coba terbatas. Instrumen yang digunakan meliputi lembar validitas, angket respon siswa, dan tes kemampuan berpikir kritis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memiliki validitas yang tinggi dengan persentase 62,5% (valid) untuk ahli materi, 91,6% (sangat valid) untuk ahli bahasa, dan 100% (sangat valid) untuk ahli desain. Kepraktisan LKPD diperoleh melalui respon siswa dengan rata-rata persentase 84,7% (kategori sangat praktis). Keefektifan LKPD terlihat dari peningkatan nilai pretest dan posttest dengan N-Gain sebesar 0,67 (kategori sedang). Dengan demikian, LKPD berbasis proyek sederhana layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran IPAS untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata kunci: LKPD; proyek sederhana; IPAS; bagian tubuh tumbuhan; berpikir kritis.

Abstrack

This study aims to develop a simple project-based Student Worksheet (LKPD) on the topic of Plant Body Parts to improve the critical thinking skills of fourth-grade students at MIS Al-Amanah. The research was motivated by the low critical thinking skills of students due to the conventional IPAS learning approach, which has not provided opportunities for direct experiential learning. The research employed a Research and Development (R&D) method using the 4D model. The subject consisted of three validators: material, language, and design experts, and 10 fourth grade students who participated in a limited trial. The instruments included validation sheets, students response questionnaires, and critical thinking skill tests. The result showed that the developed LKPD achieved high validity, with 62,5% (valid) from material experts, 91,6% (very valid) from language experts, and 100% (very valid) from design experts. The practicality aspect obtained a student response score of 84,7% (very practical). The effectiveness of the LKPD was reflected in the improvement of pretest and posttest scores with N-Gain of 0,67 (moderate category). Thus, the simple project-based LKPD is feasible, practical, and effective for enhancing students' critical thinking skills in IPAS learning.

Keywords: worksheets, simple projects, science, plant body parts, critical thinking.

Pendahuluan

Pembelajaran IPAS di sekolah dasar menuntut aktivitas observasi, eksperimen, dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran IPAS di sekolah dasar tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga pengembangan keterampilan berpikir kritis melalui aktivitas ilmiah seperti observasi, eksperimen, dan pemecahan masalah (Facione, 2015; Kemendikbud, 2022).

* Corresponding to the author: Khairatun Nisa, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Institut Jam'iyah Mahmudiyah, Tanjung Pura, Langkat, Indonesia; e-mail: khairatunn909@gmail.com

Kemampuan berpikir kritis menjadi kompetensi penting abad ke-21 yang perlu dikembangkan sejak jenjang sekolah dasar (Trilling & Fadel, 2009). Namun, pembelajaran di MIS Al-Amanah masih mengandalkan bahan ajar konvensional yang tidak memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi dan menganalisis fenomena secara langsung. Kondisi ini menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa, salah satunya pada materi bagian tubuh tumbuhan. Model pembelajaran berbasis proyek sederhana memberikan peluang bagi siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung, melakukan pengamatan, memecahkan masalah, serta menarik kesimpulan berdasarkan aktivitas yang mereka lakukan. Pembelajaran ini memungkinkan siswa membangun pengetahuan secara mandiri melalui kegiatan berbasis proyek yang nyata dan kontekstual. Penelitian (Elisabet, 2019) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek meningkatkan keaktifan siswa, memberikan kesempatan belajar melalui pengalaman langsung, serta mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Selain itu, pembelajaran berbasis proyek juga menegaskan bahwa penggunaan proyek sebagai basis pembelajaran mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui kegiatan observasi, analisis, serta penyusunan solusi berbasis pengalaman nyata (Almaulu, 2020; Nawawi, 2023). Pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung dan pemecahan masalah (Elisabet, 2019). Pembelajaran berbasis proyek mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran melalui proyek yang kontekstual, kolaboratif, dan bermakna, sehingga mampu meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis (Bell, 2010; Thomas, 2000; Kokotsaki, 2016). Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu bahan ajar yang efektif untuk memfasilitasi pembelajaran aktif, terstruktur, dan berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (Prastowo, 2015; Trianto, 2017). Oleh karena itu, diperlukan LKPD yang dirancang secara kontekstual dan berbasis proyek agar dapat meningkatkan pemahaman serta kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis proyek sederhana dan menguji tingkat validitas, kepraktisan, serta keefektifannya sebagai alternatif bahan ajar IPAS di sekolah dasar.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan 4D yaitu terdiri atas tahap *Define, Design, Develop, Disseminate*. Model 4D dipilih karena sistematis dan sesuai untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berorientasi pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa (Thiagarajan, 1974). Selain itu, model pengembangan 4D banyak digunakan dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran karena sistematis dan berorientasi pada validitas serta kepraktisan produk (Branch, 2009).



Gambar 1. Alur Pengembangan LKPD Berbasis Proyek

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan analisis awal terhadap permasalahan pembelajaran IPAS di kelas IV MIS Al-Amanah, khususnya pada materi bagian tubuh tumbuhan. Analisis meliputi analisis kurikulum, karakteristik peserta didik, serta kesulitan siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Tahap ini penting untuk memastikan bahwa produk yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi nyata di lapangan (Thiagarajan, 1974; Sugiyono, 2019).

2. *Design* (Perancangan)

Tahap *design* merupakan tahap perancangan produk LKPD berbasis proyek sederhana. Pada tahap ini disusun tujuan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, materi pembelajaran, serta rancangan aktivitas proyek yang mendorong keterlibatan aktif siswa. LKPD dirancang dengan memperhatikan karakteristik siswa sekolah dasar dan prinsip pembelajaran berbasis proyek yang menekankan pada pemecahan masalah dan berpikir kritis (Bell, 2010). Hasil ini berupa draf awal LKPD.

3. *Develop* (Pengembangan)

Tahap *develop* bertujuan untuk menghasilkan produk LKPD yang valid dan praktis. Pada tahap ini dilakukan pengembangan LKPD berdasarkan desain yang telah disusun, kemudian dilakukan validasi ahli yang melibatkan ahli materi, ahli bahasa, dan ahli desain. Validasi dilakukan untuk menilai kelayakan isi, kebahasaan, dan tampilan LKPD. Selanjutnya, dilakukan uji coba terbatas kepada siswa kelas IV MIS Al-Amanah untuk mengetahui kepraktisan dan respon pengguna. Produk kemudian direvisi berdasarkan saran dan hasil uji coba agar memperoleh kualitas yang optimal (Thiagarajan, 1974; Sugiyono, 2019).

4. *Disseminate* (Penyebaran)

Tahap *disseminate* merupakan tahap penyebarluasan produk. Dalam penelitian ini, tahap *disseminate* dilakukan secara terbatas, yaitu dengan menyampaikan hasil pengembangan LKPD kepada guru kelas IV MIS Al-Amanah sebagai bahan ajar pendukung dalam pembelajaran IPAS. Tahap ini bertujuan agar produk dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dalam proses pembelajaran (Thiagarajan, 1974).

Hasil dan Diskusi

Hasil

Setelah melalui tahap perancangan, pengembangan, dan uji coba produk secara sistematis, penelitian ini menghasilkan sejumlah temuan empiris yang berkaitan dengan kualitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai bahan ajar. Proses pengembangan dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik peserta didik, kebutuhan pembelajaran, serta kesesuaian dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Temuan penelitian ini selanjutnya dipaparkan secara komprehensif berdasarkan tiga aspek utama, yaitu validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Ketiga aspek tersebut digunakan sebagai indikator untuk menilai kelayakan LKPD yang dikembangkan, baik dari segi isi, kemudahan penggunaan, maupun dampaknya terhadap peningkatan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa

a. Validitas LKPD

Hasil validasi yang dilakukan oleh para ahli menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang sangat tinggi. Penilaian dari ahli materi memperoleh persentase sebesar 62,5%, ahli bahasa sebesar 91,6%, dan ahli desain

sebesar 100%. Secara keseluruhan, rata-rata skor validitas mencapai 84,7% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Temuan ini mengindikasikan bahwa LKPD telah memenuhi standar kelayakan dari segi substansi materi, ketepatan dan kejelasan penggunaan bahasa, serta kualitas tampilan visual. Dengan demikian, LKPD dinilai layak digunakan sebagai bahan ajar pendukung dalam proses pembelajaran.

b. Kepraktisan LKPD

Berdasarkan hasil uji kepraktisan, LKPD menunjukkan tingkat kepraktisan yang sangat baik. Penilaian yang diberikan oleh guru memperoleh persentase sebesar 95%, sedangkan penilaian dari siswa mencapai 88%, dengan rata-rata keseluruhan sebesar 91,5%. Hasil tersebut menegaskan bahwa LKPD mudah digunakan dalam kegiatan pembelajaran, memiliki petunjuk yang jelas, serta mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, LKPD dinilai sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik kelas IV, sehingga dapat mendukung kelancaran dan efektivitas proses pembelajaran di kelas.

c. Keefektifan LKPD

Keefektifan LKPD ditunjukkan melalui hasil perhitungan nilai *normalized gain* (*n-gain*) sebesar 0,88 yang termasuk dalam kategori tinggi. Nilai tersebut menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan LKPD. Peningkatan ini terlihat dari perbandingan hasil tes sebelum dan sesudah penggunaan LKPD, yang mengindikasikan bahwa LKPD mampu memfasilitasi siswa dalam memahami materi secara lebih mendalam serta mendorong keterampilan berpikir kritis dalam proses pembelajaran.

Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis proyek sederhana sangat valid dan sesuai digunakan dalam pembelajaran IPAS. Validitas tinggi menunjukkan bahwa isi LKPD telah disesuaikan dengan kebutuhan kurikulum dan karakteristik peserta didik. Kepraktisan LKPD didukung oleh tampilan menarik, bahasa mudah dipahami, serta langkah kegiatan proyek yang jelas. Tabel hasil penilaian kevalidan produk berdasarkan tiga ahli yaitu; ahli materi, ahli bahasa dan ahli desain.

Tabel 1.Kepraktisan LKPD

No	Ahli	Persentase
1	Ahli materi	62,5% (valid)
2	Ahli bahasa	91,6% (sangat valid)
3	Ahli desain	100% (sangat valid)

Hasil validitas menunjukkan bahwa LKPD berbasis proyek sederhana yang dikembangkan termasuk kategori valid hingga sangat valid. Temuan ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman belajar langsung, eksplorasi, dan interaksi aktif dengan lingkungan (Hosnan, 2019). Prinsip tersebut menjadi dasar dari model *Project Based Learning* (PjBL), di mana siswa terlibat langsung dalam aktivitas proyek yang mendorong mereka menganalisis masalah, mencari solusi, dan menarik kesimpulan secara mandiri.

Keefektifan LKPD terbukti dari peningkatan skor dari pretest ke posttest kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan pentingnya pengalaman langsung dalam membangun pemahaman konsep. Kegiatan proyek sederhana juga terbukti mampu memfasilitasi proses analisis, refleksi, dan penarikan kesimpulan oleh siswa.

a. Hasil Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Berdasarkan hasil pretest kemampuan berpikir kritis sebelum penggunaan LKPD berbasis proyek sederhana, diperoleh rata-rata persentase sebesar 65,25%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV MIS Al-Amanah masih berada pada kategori sedang ke rendah. Secara umum, hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu menganalisis permasalahan, sekumpulan konsep, serta menarik kesimpulan secara optimal pada materi bagian tubuh tumbuhan. Rendahnya persentase pretest juga menunjukkan bahwa pembelajaran sebelumnya belum sepenuhnya melibatkan siswa dalam aktivitas berpikir tingkat tinggi, sehingga siswa cenderung menghafal materi tanpa pemahaman mendalam. Dengan demikian, hasil pretest ini menjadi dasar perlunya penerapan LKPD berbasis proyek sederhana sebagai alternatif bahan ajar yang dapat memfasilitasi siswa untuk aktif mengamati, menganalisis, dan memecahkan masalah, sehingga diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada tahap pembelajaran selanjutnya.

b. Hasil Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Berdasarkan hasil posttest setelah penerapan LKPD berbasis proyek sederhana, diperoleh rata-rata persentase sebesar 95% . Persentase tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV MIS Al-Amanah berada pada kategori sangat tinggi . Tingginya persentase posttest menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu memahami konsep materi bagian tubuh tumbuhan secara lebih mendalam, serta mampu melakukan analisis, menjawab pertanyaan berdasarkan pemecahan masalah, dan menarik kesimpulan menarik dengan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis proyek sederhana memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, peningkatan persentase hasil belajar dari pretest ke posttest menunjukkan bahwa LKPD berbasis proyek sederhana berperan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya melalui kegiatan proyek yang melibatkan observasi, diskusi, dan refleksi.

Setelah mengetahui keefektifan penggunaan LKPD oleh guru dan siswa, melalui pemberian soal *pretest* dan *posttest* selanjutnya akan diolah untuk mengetahui *N – Gain score* yang dapat digunakan untuk mengetahui keefektifan dari penerapan LKPD IPAS yang telah dikembangkan dalam proses pembelajaran berikut di bawah ini:

$$Gain = \frac{Skor\ Post\ test - Skor\ Pre\ Test}{Skor\ Ideal - Skor\ Pre\ Test}$$

$$Gain = \frac{1,520 - 900}{1,600 - 900}$$

$$= 0,88\%$$

Berdasarkan analisis hasil pretes dan posttest, LKPD terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,88% yang termasuk dalam

kategori tinggi, menunjukkan peningkatan signifikan setelah penggunaan LKPD. Selain itu, sebanyak 60% siswa berada dalam kategori meningkat tinggi dan 40% siswa berada dalam kategori sedang. Temuan tersebut menunjukkan bahwa LKPD bukan hanya membantu siswa memahami materi, tetapi juga memberikan dampak yang nyata terhadap kemampuan analisis mereka. Peningkatan hasil belajar ini menjadi bukti bahwa penggunaan LKPD berbasis proyek sederhana mampu memberikan pengalaman belajar bermakna, mendorong siswa aktif, dan efektif sebagai sumber belajar IPAS.

Selain itu, temuan ini juga diperkuat oleh beberapa penelitian terdahulu. (Elisabet, 2019) menemukan bahwa penerapan PjBL di sekolah dasar terbukti meningkatkan aktivitas belajar, pemahaman konsep, dan hasil belajar karena siswa diberikan kesempatan belajar melalui pengalaman langsung. Pembelajaran berbasis proyek memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan analisis, evaluasi, dan refleksi melalui pengalaman langsung, yang merupakan indikator utama berpikir kritis (Facione, 2015; Ennis, 2011). Penelitian (Nawawi, 2023) juga menunjukkan bahwa LKPD berbasis proyek mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis karena langkah-langkah proyek membuat siswa aktif menganalisis, menginterpretasikan informasi, serta merefleksikan hasil kerja mereka. Temuan serupa dilaporkan oleh (Almaulu, 2020) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kemandirian siswa dalam menyelesaikan permasalahan nyata. Dengan demikian, peningkatan hasil skor pretest ke posttest yang terjadi pada penelitian ini selaras dengan teori dan temuan penelitian terdahulu, yaitu bahwa penggunaan proyek sederhana mampu memfasilitasi kemampuan berpikir kritis melalui proses eksplorasi, investigasi, dan refleksi.

Keterbatasan

Penelitian ini hanya dilakukan pada uji coba terbatas dengan jumlah subjek yang sedikit. Selain itu, kegiatan proyek membutuhkan waktu tambahan dalam pelaksanaannya sehingga tidak semua sekolah mungkin dapat menerapkan LKPD ini secara optimal. Penelitian lanjutan diperlukan pada skala lebih besar untuk memperoleh hasil yang lebih representatif.

Kesimpulan

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis proyek sederhana pada materi bagian tubuh tumbuhan dinyatakan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sebagai bahan ajar dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Tingkat validitas LKPD yang mencapai rata-rata sebesar 84,7% dan termasuk dalam kategori sangat valid menunjukkan bahwa LKPD telah memenuhi standar kelayakan dari segi kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran, ketepatan penggunaan bahasa, serta kualitas desain dan penyajian visual. Selain itu, hasil uji kepraktisan dengan persentase sebesar 91,5% mengindikasikan bahwa LKPD mudah digunakan, memiliki petunjuk yang jelas, serta mampu mendukung peran guru dalam memfasilitasi pembelajaran berbasis aktivitas. Kepraktisan tersebut juga mencerminkan kesesuaian LKPD dengan karakteristik dan kebutuhan belajar siswa sekolah dasar. Lebih lanjut, hasil analisis keefektifan menunjukkan nilai *normalized gain* (*n-gain*) sebesar 0,88 yang berada pada kategori tinggi, sehingga menegaskan bahwa penggunaan LKPD berbasis proyek sederhana secara signifikan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Melalui kegiatan proyek yang dirancang secara kontekstual dan berpusat pada siswa, LKPD mendorong keterlibatan aktif, pemecahan masalah, serta pemahaman konsep yang lebih mendalam. Oleh karena itu, LKPD ini memiliki potensi yang kuat untuk dijadikan sebagai alternatif bahan ajar

IPAS yang efektif, inovatif, dan relevan dalam mendukung peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah dasar.

Referensi

- Almaulu, M. A. (2020). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Proyek dalam mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di Pendidikan Menengah. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 9(4), 45-56.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39-43. <http://doi.org/10.1080/00098650903505415>.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. New York, NY: Springer.
- Elisabet, E., Relmaisara, S. C., & Hardini, A. T. A. (2019). Meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPA dengan menggunakan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL). *Journal of Education Action Research*, 3(3), 285 – 291. <https://doi.org/10.15408/jeaar.v3i3.19448>.
- Ennis, R. H. (2011). *The nature of critical thinking: An outline of critical thinking disposition and abilities*. Urbana, IL: University of Illinois.
- Facione, P. A. (2015). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Millbrae, CA: Insight Assesment.
- Hosnan, M. (2019). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kemendikbud. (2022). *Capaian Pembelajaran IPAS Sekolah Dasar*. Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based Learning; A review of the literature. *Improving Schools*, 19(3), 267-277. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>.
- Nawawi, M., & Priyani, D. (2023) Pengembangan LKPD Berbasis Project Based Learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Pentagon: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 325-334.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children*. Indiana University.
- Thomas, J. W. (2000). *A Review of research on project-based learning*. San Rafael, CA: Autodesk Foundation.
- Trianto. (2017). *Model pembelajaran terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for the life in our times*. San Fransisco, CA: Jossey-Brass.