

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH MATERI SIKLUS AIR UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR

Oleh:

Nasekhatul Markhamah¹⁾, Zainul Arifin Imam Supardi²⁾, Elok Sudibyo³⁾

^{1,2,3} Universitas Negeri Surabaya

¹nasekhatul.17070855437@mhs.unesa.ac.id

²zainularifin@unesa.ac.id

³eloksudibyo@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis masalah materi siklus air yang layak ditinjau dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu pengembangan perangkat pembelajaran. Desain penelitian ini menggunakan model 4D dengan urutan tahapan pendefinisian, perencanaan, pengembangan, dan penyebaran. Subyek penelitian ini adalah perangkat pembelajaran tersebut. Metode pengumpulan data dilakukan dengan validasi, observasi, tes, dan angket. Teknik analisis data validasi menggunakan nilai skor 1 sampai 4. Teknik analisis data observasi menggunakan rata-rata persentase dua pengamat. Teknik analisis data tes menggunakan kriteria N-Gain. Sedangkan teknik analisis data angket menggunakan kriteria setuju atau tidak setuju. Hasil penelitian menunjukkan validasi perangkat pembelajaran terkategori valid. Kepraktisan perangkat ditinjau dari keterlaksanaan RPP memiliki kategori sangat baik; aktivitas siswa sesuai dengan kegiatan guru; dan hambatan selama pembelajaran dapat teratasi. Keefektifan perangkat ditunjukkan dengan hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa meningkat dengan nilai N-Gain tergolong sedang dan respon siswa yang sangat tertarik dan berminat untuk mengikuti pembelajaran serupa pada kemudian hari. Berdasarkan hasil analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan untuk melatih keterampilan berpikir kritis pada siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: Perangkat Pembelajaran, Pembelajaran Berbasis Masalah, Siklus Air, Keterampilan Berpikir Kritis

1. PENDAHULUAN

Masyarakat dunia sudah merasakan berbagai kemudahan yang ditawarkan oleh produk baik kebutuhan sehari-hari maupun kebutuhan pribadinya. Perkembangan teknologi yang digunakan semakin terus berkembang seiring dengan berkembangnya kebutuhan manusia. Daryanto dan Syaiful Karim (2017) menjelaskan bahwa perkembangan dunia abad ke-21 ditandai dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam segala kehidupan, termasuk dalam proses pembelajaran. Trilling dan Fadel (2009) menjelaskan bahwa pendidikan abad ke-21 tidak hanya mencakup inti pembelajaran dasar seperti membaca, menulis, dan berhitung, tetapi juga menekankan pada isu-isu kontemporer seperti kesadaran dunia global dan ekonomi, kesehatan, dan literasi lingkungan. Keterampilan yang harus dikuasai siswa saat ini diantaranya kreativitas dan inovasi, keterampilan berpikir kritis dan penyelesaian masalah, serta komunikasi dan kolaborasi atau yang sering disebut dengan 4C (*Critical thinking, Creative thinking, Communication, Collaboration*).

Tujuan pendidikan nasional sebagaimana tercantum dalam UU RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 3. Pendidikan nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang

beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan. Standar Kompetensi Lulusan adalah kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang harus dicapai siswa selama belajar pada satuan pendidikan tertentu. Standar Kompetensi Lulusan pada Dimensi Keterampilan berbunyi memiliki keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif melalui pendekatan ilmiah sesuai dengan tahap perkembangan anak yang relevan dengan tugas yang diberikan.

Hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan di SDN Kalijudan I, diperoleh hasil kemampuan menafsirkan dapat terlihat pada 9 dari 34 siswa. Kemampuan menganalisis sederhana nampak pada 30%. Kemampuan menjelaskan tingkat lanjut nampak pada 25% siswa. Kemampuan mengambil keputusan tampak pada 13 siswa. Observasi dalam pembelajaran di kelas, siswa yang aktif menjawab dan berargumentasi sebanyak 8 siswa. Respon aktif siswa terhadap pembelajaran tampak pada 13 siswa. Wawancara dan pengamatan awal yang dilakukan

pada guru kelas V, perangkat pembelajaran yang dibuat sudah menunjukkan latihan meningkatkan kemampuan berpikir siswa melalui kegiatan mengamati, diskusi dan mencoba, namun kegiatan siswa belum tertulis secara khusus dalam bentuk format LKPD untuk melatih aspek keterampilan berpikir kritis siswa.

Dewasa ini masalah makhluk hidup dan lingkungan menjadi masalah global yang membutuhkan kerjasama semua pihak dalam pelestariannya. Air menjadi satu hal yang penting bagi kehidupan makhluk hidup di bumi. Keberlangsungan peredarannya menjadi hal paling penting dalam kehidupan makhluk hidup. Dalam faktanya, masih banyak kejadian seperti banjir dan tanah longsor, dan kekeringan. Sebagaimana dikutip oleh Ali Kodra, dkk (2019) menjelaskan bahwa menurut World Bank, 10 hingga 20 juta hektar hutan tropis hancur. Dalam lingkup yang lebih sempit, keadaan lingkungan rumah siswa yang berhimpitan, jalan tertutup oleh paving dan semen permanen membuat daerah sekitar, kurang mampu menyerap air. Beruntungnya aliran air ketika hujan, lancar. Sehingga tidak menimbulkan air menggenang terlalu lama. Kadar air tanah di lingkungan tersebut tidak nampak. Tidak ada sumur warga karena masyarakat menggunakan air PDAM untuk kegiatan sehari-hari. Berkaitan dengan masalah tersebut, materi yang relevan adalah siklus air. Masalah di atas adalah masalah autentik yang terjadi di lingkungan rumah siswa.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model yang bisa diterapkan dalam pembelajaran abad ke-21 ini dengan karakteristik langkahnya, yaitu 1) Mengarahkan siswa kepada masalah, 2) Mempersiapkan siswa untuk belajar, 3) Membantu penelitian mandiri dan kelompok, 4) Mengembangkan dan menyajikan artefak dan benda pajang, 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. (Arends, 2013).

Penelitian yang relevan diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Yunin Nurun Nafiah (2014) dengan menerapkan model PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Pembelajaran Berbasis Masalah juga dijadikan sebagai acuan pengembangan perangkat pembelajaran seperti yang dilakukan oleh Muhammad Reza (2016) yang memanfaatkan perangkat pembelajaran IPA berorientasi model pembelajaran berdasarkan masalah untuk melatih pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa di SD. Maulidyah Alawiyah (2017) juga mengembangkan perangkat IPA berorientasi model pembelajaran berdasarkan masalah untuk melatih literasi sains siswa MTs.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran yang berjudul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Materi Siklus Air Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar".

2. METODE PENELITIAN

Prosedur penelitian dengan judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Materi Siklus Air Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar" menggunakan tahapan dari model pengembangan 4-D oleh Thiagarajan, dkk. Tahap pengembangan ini dimulai dengan Pendefinisian (*Define*), Perencanaan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), dan Penyebaran (*Disseminate*) (Ibrahim: 2012).

Tahap Pendefinisian. Tahap ini berguna untuk mendefinisikan kebutuhan selama pembelajaran. Dimulai dari melakukan analisis kurikulum, keadaan siswa, tugas, dan materi terkait. Pada tahap ini dihasilkan peta konsep kebutuhan selama pembelajaran.

Tahap Perancangan. Tahap ini merupakan tahap perancangan perangkat pembelajaran. Dimulai dari merancang silabus yang berisi gambaran umum pembelajaran. Diuraikan lebih rinci pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Dilengkapi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan instrumen tes keterampilan berpikir kritis. Silabus, RPP, dan LKPD dirancang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, mengikuti rincian fasenya. LKPD, menyusun pertanyaan untuk melatih kemampuan berpikir siswa melalui diskusi kelompok. Instrumen tes keterampilan berpikir kritis dirancang dapat menggali pengetahuan dan pendapat siswa tentang suatu masalah dan tetap mengacu pada indikator keterampilan berpikir kritis. Instrumen ini dirancang untuk dua kali kegiatan yaitu *pretest* dan *posttest*.

Tahap Pengembangan. Pada tahap ini perangkat pembelajaran disusun. Berdasarkan rancangan sebelumnya, perangkat pembelajaran dihasilkan. Untuk menghasilkan perangkat yang layak, perlu diuji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya. Uji validitas dilakukan pada perangkat pembelajaran. Uji kepraktisan dilakukan dinilai dari keterlaksanaan RPP, aktivitas siswa, dan hambatan dalam pembelajaran. Uji keefektifan dinilai dari tes keterampilan berpikir kritis dan angket respon siswa.

Tahap Penyebaran. Sebelum dilaksanakan pembelajaran, siswa mengikuti *pretest* untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. Dilanjutkan pelaksanaan pembelajaran menggunakan perangkat yang dibuat dilakukan secara daring (dalam jaringan) berlokasi di SDN Kalijudan 1/239 Surabaya dengan sampel 40 siswa kelas 5 dalam 3 kali pertemuan. Kegiatan ini diakhiri dengan *posttest* untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis siswa setelah dilakukan pembelajaran.

Teknik pengumpulan data. Untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran, 3 validator memvalidasi perangkat pembelajaran. Untuk mengukur kepraktisan, terdapat tiga aspek yang dinilai yaitu keterlaksanaan RPP, aktivitas siswa, dan hambatan selama pembelajaran menggunakan lembar observasi yang dilakukan oleh 2 pengamat. Untuk

mengukur keefektifan, terdapat dua aspek yang dinilai yaitu tes keterampilan berpikir kritis yang diambil dari selisih nilai *pretest* dan *posttest* dan angket respon siswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini ada perangkat pembelajaran yang layak ditinjau dari kevalidan, kepraktisan, dan kelayakannya. Kevalidan perangkat dinilai dari hasil validasi dilakukan oleh 3 validator. Perangkat dikatakan valid apabila hasil penilaian validator ≥ 3 .

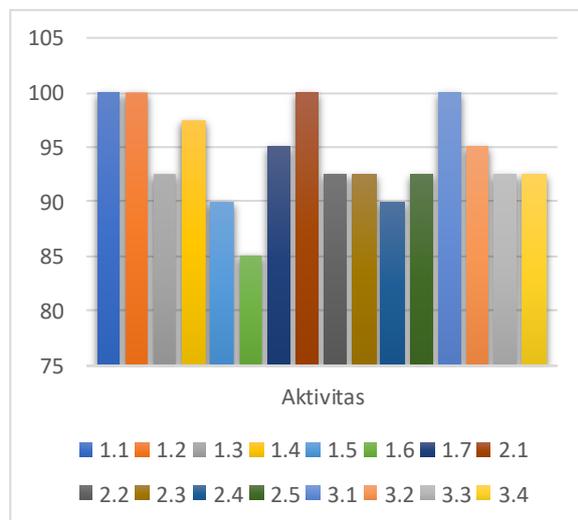
Tabel 2. Hasil Validasi Perangkat

No.	Jenis Perangkat	Modus nilai	Kategori
1.	Silabus	3	Valid
2.	RPP	3	Valid
3.	LKPD	3	Valid
4.	Instrumen tes keterampilan berpikir kritis	3	Valid

Kepraktisan perangkat dilihat dari keterlaksanaan RPP, aktivitas siswa, dan hambatan selama pembelajaran. RPP terlaksana dengan baik jika memperoleh skor $\geq 50\%$ dan sangat baik jika skor $\geq 75\%$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pertemuan ke-1, keterlaksanaan RPP 100% dengan kualitas pelaksanaan 91%. Pada pertemuan ke-2, keterlaksanaan RPP 100% dan kualitas pelaksanaan 88%. Pertemuan ke-3, keterlaksanaan RPP 100% dan kualitas pelaksanaan 89,5%. Berdasarkan data tersebut, keterlaksanaan RPP terkategori sangat baik.

Aktivitas siswa dinilai berdasarkan kesesuaiannya dengan kegiatan guru pada RPP. Berikut hasil penelitian aktivitas siswa.

Gambar 1. Persentase aktivitas siswa



Aktivitas pada setiap pertemuan berbeda, sehingga peningkatan kualitas aktivitas siswa tidak nampak. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara daring, hal ini mempengaruhi kualitas pengamatan aktivitas siswa. Penilaian pengamat terhadap kesesuaian keterlaksanaan RPP dan aktivitas siswa, diperoleh hasil sesuai.

Hambatan selama pembelajaran diuraikan secara deskripsi. Berikut hasil pengamatan hambatan pembelajaran.

Tabel 3. Hambatan selama pembelajaran

No.	Hambatan	Alternatif solusi
1.	Pembelajaran daring menuntut siswa menggunakan gadget dan mengisi kuotanya. Rata-rata 6 siswa setiap harinya tidak dapat mengikuti video conference menggunakan teams.	Memotivasi siswa untuk ikut serta dalam setiap kegiatan pembelajaran
2.	Aktivitas siswa memerlukan waktu lebih banyak karena kegiatan diskusi virtual antar kelompok. Sehingga memakan kuota besar.	Mengurangi jam untuk tatap muka virtual, dan memampatkan informasi atau aktivitas yang akan dilakukan.
3.	Dalam pelaksanaan diskusi, terjadi kendala jaringan pada siswa sehingga informasi yang disampaikan guru tidak utuh diterima siswa.	Menginformasikan kepada siswa sejak awal tentang kegiatan yang akan dilaksanakan selama penelitian. Termasuk penggunaan kuota lebih banyak dan jaringan kuat
4.	Dalam pelaksanaan diskusi kelompok kecil, masih ada anggota yang tidak dapat hadir	Diperlukan penjadwalan dari guru untuk setiap diskusi kelompok kecil.
5.	Kesulitan mengumpulkan seluruh anggota karena HP dibawa orang tua bekerja	Bergabung dengan anggota kelompok dengan tetap menerapkan protokol kesehatan.

Keefektifan dinilai dari hasil tes keterampilan berpikir kritis dan angket respon siswa. Tes keterampilan berpikir kritis dianalisis dengan N-Gain, yaitu selisih *pretest* dan *posttest*. Hake (1999), Nilai N-Gain dihitung dengan rumus berikut.

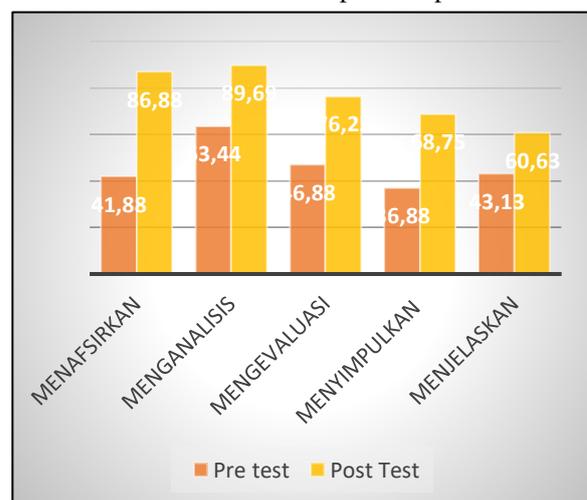
$$g = \frac{s \text{ post} - s \text{ pre}}{s \text{ max} - s \text{ pre}}$$

Keterangan:

- g = n-gain (peningkatan hasil belajar)
- s pre = skor *pre test*
- s post = skor *post test*
- s max = skor maksimal

Berdasarkan rumus tersebut, diperoleh hasil rata-rata N-Gain adalah 0,57. Nilai tersebut terkategori sedang. Apabila dikelompokkan berdasarkan indikator berpikir kritis, diperoleh data berikut.

Gambar 2. Hasil tes keterampilan berpikir kritis



Gambar di atas menunjukkan, indikator menafsirkan mengalami peningkatan skor sebesar 45,00. Indikator menganalisis mengalami peningkatan skor sebesar 26,25. Indikator mengevaluasi mengalami peningkatan skor sebesar 29,37. Indikator menyimpulkan mengalami peningkatan skor sebesar 31,87. Indikator menjelaskan mengalami peningkatan skor sebesar 17,50. Dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa meningkat setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

Angket respon siswa dinyatakan dalam bentuk deskriptif kualitatif, bertujuan untuk mengetahui sejauh mana respon siswa terhadap pelaksanaan penelitian. Berikut data hasil respon siswa.

1. Aspek komponen belajar. Penilaian pada aspek ini meliputi topik, LKPD, Cara guru mengajar, suasana belajar daring, dan media yang digunakan mendapat respon baik dari siswa. 42% siswa menilai komponen belajar sangat menarik, 55% siswa menilai menarik, dan sisanya 3% siswa menilai tidak menarik.
2. Aspek kemutakhiran komponen belajar. Penilaian pada aspek ini meliputi LKPD, kegiatan belajar daring, cara guru mengajar, dan media pembelajaran yang digunakan mendapat respon baik. 33,13 % siswa menilai sangat baru, 60% siswa menilai baru, dan 6,88% sisanya menilai tidak baru.
3. Aspek manfaat pembelajaran ini untuk melatih keterampilan berpikir kritis. Penilaian pada aspek ini meliputi manfaat indikator menafsirkan (menggali dan mencermati informasi), menganalisis informasi, mengevaluasi, menyimpulkan, dan menjelaskan mendapatkan respon baik. 46% siswa menilai sangat bermanfaat, 53,50% menilai bermanfaat, 0,50% menilai tidak bermanfaat.
4. Aspek keterampilan berpikir kritis. Penilaian aspek ini meliputi pendapat siswa tentang kemudahannya dalam menafsirkan, menganalisis, mengevaluasi, menyimpulkan, dan menjelaskan sebagai indikator keterampilan berpikir kritis. 16% siswa menilai bahwa sangat mudah, 70% menilai mudah, dan 13,50% menilai sulit, dan 0,50% siswa menilai sangat sulit.
5. Aspek pertanyaan dalam tes. Pada aspek ini, 12,5% siswa menilai bahwa pertanyaan yang diberikan pada tes akhir tergolong sangat mudah, 70% mudah, dan 17,5% sulit.
6. Aspek minat siswa terhadap pembelajaran sejenis nantinya, mendapatkan penilaian 15% siswa sangat berminat, dan 85% siswa berminat.

4. SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang dilakukan di bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran IPA yang dikembangkan pada materi siklus air telah divalidasi oleh tiga validator, dinyatakan memiliki kategori valid yang menandakan bahwa perangkat tersebut dapat digunakan untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa kelas V sekolah dasar.
2. Perangkat pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis ditinjau dari keterlaksanaan RPP, aktivitas siswa, dan hambatan selama pembelajaran.
3. Perangkat pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif ditinjau dari hasil tes keterampilan berpikir kritis dan respon siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan.
4. Dengan demikian, perangkat pembelajaran yang disusun layak digunakan untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa.

5. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan perangkat ini, peneliti memberikan saran berikut.

1. Indikator mengevaluasi, menyimpulkan, dan menjelaskan menjadi indikator keterampilan berpikir kritis dengan skor penguasaan rendah. Sehingga untuk penelitian selanjutnya perlu dipertimbangkan untuk fokus pada tiga keterampilan tersebut.
2. Perangkat pembelajaran yang disajikan perlu dikembangkan dari masalah otentik yang lebih variatif dan dekat dengan siswa sehingga memotivasi siswa untuk mencari solusi dari permasalahan terdekatnya.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Alawiyah, Maulidyah. (2017). *Pengembangan perangkat pembelajaran IPA dengan model pembelajaran berbasis masalah untuk melatih literasi sains siswa MTs*.
- Alikodra, H. S & Syauckani HR. (2019). *Global Warming: Banjir dan Tragedi Pembalakan Hutan*. Bandung: Nuansa Cendekia
- Arends, I. Richard. (2013). *Belajar Untuk Mengajar: Edisi 9 Buku 2. Terj. Made Frida Yulia*. Jakarta: Salemba Humanika
- Daryanto & Karim, Syaiful. (2017). *Pembelajaran abad 21*. Yogyakarta: Gava Media
- Eggen, P.D. dan Kauchak, D.P. (2012). *Strategi dan model pembelajaran edisi keenam*. Jakarta: PT. Indeks.
- Ennis, Robert H. (1996). *Critical Thinking*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Facione, Peter A. (2015). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Diunduh dari <https://www.researchgate.net/publication/251303244>
- Hake, Richard R. (1999). *Analyzing Change/Gain Score*. USA: Indiana University

- Ibrahim, Muslimin. (2012). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Surabaya: Departemen Pendidikan Nasional
- Kemendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia
- Nafiah, Yunin Nurun. (2014). *Penerapan Model Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa*. Jurnal Pendidikan Vokasi, 4(1), 125-143
- Presiden Republik Indonesia. (2003). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta
- Reza, Muhammad. (2016). *Pengembangan perangkat pembelajaran IPA berorientasi model pembelajaran berdasarkan masalah untuk melatih pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa di sekolah dasar*
- Santrock. (2017). *Psikologi Pendidikan*. Tri Wibowo BS (Terj.). Jakarta: Kencana
- Suaidinmath. (2013). *Model Pembelajaran Problem Based Learning*. <https://suaidinmath.wordpress.com/2013/03/02/model-pembelajaran-problem-based-learning>. Diunduh 26 Juni 2019 pukul 22.40
- Trilling, B. & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Psycnet. Diunduh dari <https://psycnet.apa.org/record/2009-18745-000>