



Developing of E-Worksheet Linear Equations and Inequalities Based on Tri-N

Nisa Wijayanti¹, Tri Astuti Arigiyati², Fikri Aulia³, Sri Adi Widodo^{4*}

^{1,2,4} Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, ³ Universitas Negeri Malang
* sriadi@ustjogja.ac.id

Received: February 2021. Accepted: May 2021. Published: July 2021.

ABSTRACT

The purpose of this study was to design e-worksheet mathematics on the subject of linear equations and inequalities based on Tri-N and to determine the validity of mathematics e-worksheet on the subject of linear equations and inequalities based on Tri-N. This research uses the stages of define, design, and development. The data collection technique used at the define stage is documentation and at the development, the stage is a validation sheet. The data analysis technique carried out at the define stage is qualitative descriptive analysis, at the design stage is descriptive analysis, and at the development, the stage is a quantitative descriptive analysis. The results showed that the e-worksheet mathematics subject of linear equations and inequalities based on Tri-N was valid with the tendency of the product to be in the medium category. This can be seen from the results of V-Aiken calculations obtained between 0.589 to 0.933. Based on these results it is suggested that the e-LKPD mathematics can be used in the dissemination stage.

Keywords: *e-worksheet, Tri-N, design, validity of product.*

How to Cite: Wijayanti, N., Arigiyati, T. A., Aulia, F., & Widodo, S.A. (2021). Developing of E-Worksheet Linear Equations and Inequalities Based on Tri-N. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 5(2), 245-260.

PENDAHULUAN

Indonesia mengalami pandemi Covid-19 di awal tahun 2020 (Irfan *et al.*, 2020). Pandemi ini memberikan dampak yang sangat luar biasa di berbagai sektor termasuk di dunia pendidikan (Asmuni, 2020; Ekantini, 2020; Erni *et al.*, 2020). UNESCO menyatakan bahwa pandemi Covid-19 mengancam 577.305.660 pelajar dan pendidikan pra-sekolah dasar hingga menengah atas dan 86.034.287 pelajar dari pendidikan tinggi di seluruh dunia (Lewol & Gaspersz, 2020; Pujiastuti, 2020). Dampak yang diper-oleh peserta didik pada dunia pendidikan di antaranya harus melakukan pembelajaran secara *online*, angka putus sekolah meningkat, kekerasan pada anak meningkat, dan kesenjangan capaian belajar (Kasih, 2021; Kemdikbud, 2020; Subagya, 2021; Yasmin, 2021).

Pembelajaran daring merupakan pembelajaran dimana semua kegiatan menggunakan jaringan internet dan bahan ajar yang berbentuk elektronik (Irfan *et al.*, 2020; Kompas, 2014; Murphy, 2020). Pembelajaran daring merupakan sebuah inovasi pendidikan yang melibatkan unsur teknologi informasi dalam pembelajaran (Fitriyani *et al.*, 2020). Pembelajaran daring mempunyai kekuatan, tantangan, dan hambatan tersendiri (Jamaluddin *et al.*, 2020). Pada pembelajaran daring setiap elemen pendidikan dituntut untuk dapat memfasilitasi pembelajaran seperti internet, media pembelajaran *online* (seperti *Zoom*, *WhatsApp group*, dan *Google Meet*), dan perangkat pembelajaran berbentuk *soft copy* (Setyorini, 2020). Hal ini dilakukan pembelajaran

online tetap aktif. Salah satu perangkat pembelajaran yang harus disiapkan oleh guru di antaranya adalah dengan mempersiapkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbentuk elektronik yang dapat digunakan sebagai salah satu media penunjang pembelajaran (Noprinda & Soleh, 2019; Putria *et al.*, 2019; Rachmasari *et al.*, 2019; Sujatmika *et al.*, 2019). LKPD merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh pendidik sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran (Pratiwi *et al.*, 2015; Widjajanti, 2008). Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran daring maka dibutuhkan bahan ajar yang dapat disampaikan melalui jaringan internet dengan media pembelajaran daring, salah satunya adalah LKPD berbentuk elektronik atau sering disebut dengan e-LKPD.

e-LKPD pada dasarnya memiliki konsep yang sama dengan LKPD, hanya saja e-LKPD berbentuk elektronik sedangkan LKPD berbentuk *hard copy*. Bahan ajar yang digunakan oleh pendidik/pengajar untuk meningkatkan keterlibatan atau aktivitas peserta didik dalam proses belajar mengajar (Noprinda & Soleh, 2019; Supardi & Rinaldi, 2018). Sedangkan e-LKPD merupakan Lembar Kerja Peserta Didik yang dikemas secara digital dan dilakukan secara sistematis serta berkesinambungan (Ramlawati *et al.*, 2014). LKPD disusun sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat memahami materi tersebut secara mandiri (D. S. Damayanti *et al.*, 2013; Lestari *et al.*, 2018). Manfaat penggunaan LKPD di antaranya memudahkan pendidik dalam

mengelola proses belajar, membantu pendidik mengarahkan peserta didiknya untuk menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya, untuk mengembangkan keterampilan proses dan mengembangkan sikap ilmiah, dan membantu pendidik memantau keberhasilan peserta didik untuk mencapai sasaran belajar (Putria *et al.*, 2019; Salirawati, 2006). Sehingga dapat disimpulkan bahwa e-LKPD dapat meningkatkan aktivitas peserta didik serta membantu menemukan konsep dalam materi pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika adalah salah satu mata pelajaran yang ada diberbagai jenjang pendidikan. Matematika merupakan pelajaran yang memiliki manfaat yang luas baik untuk mendukung mata pelajaran lain ataupun bagi pembentukan karakter pribadi peserta didik. Namun, faktanya matematika masih menjadi mata pelajaran yang dianggap sulit bagi peserta didik. Pelajaran matematika merupakan ilmu eksak yang oleh sebagian besar peserta didik dipandang negatif sehingga tidak sedikit peserta didik yang memperoleh nilai yang kurang memuaskan (Arigiyati, 2016). Hal tersebut dikarenakan dalam pemahaman matematika, peserta didik dituntut untuk bisa memahami lebih dari satu konsep dan merelasikannya (Arifuddin, 2016; Rohaeti & Bernard, 2018; Sugandi & Bernard, 2018). Salah satunya pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, dari hasil penilaian harian siswa di salah satu sekolah menengah pertama di Yogyakarta menunjukkan bahwa rata-rata nilai

dari 62 siswa adalah 48,88 yang mana berada jauh di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sama dengan 78. Untuk itu perlu adanya e-LKPD matematika pada pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel yang inovatif dan kreatif yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran daring, sekaligus dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah memahami konsep matematika, di antaranya dengan menerapkan salah satu ajaran Ki Hadjar Dewantara yaitu Tri N (*Niteni, Nirokke, Nambahi*).

Tri N (*niteni, nirokke, nambahi*) memberikan peluang bagi peserta didik untuk mengalami proses dan menemukan konsep (Wijayanto, 2019). Hal tersebut berarti melalui konsep Tri N pendidik memberikan kesempatan terhadap peserta didik untuk mengembangkan daya kreativitasnya dalam upaya menemukan suatu konsep. Pendapat tersebut sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa Tri N berpengaruh terhadap hasil belajar dan kreativitas peserta didik (Nita *et al.*, 2017). Dengan menggunakan e-LKPD berbasis Tri N maka peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif, serta lebih mudah dalam memahami konsep matematika. Berdasarkan permasalahan di atas, penelitian ini bertujuan untuk merancang e-LKPD matematika pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel berbasis Tri N.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and develompment*) dengan tujuan meran-

cang e-LKPD matematika pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel berbasis Tri N. Penelitian dan pengembangan yaitu prosedur penelitian yang dilakukan dengan menciptakan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2016). Penelitian dan pengembangan merupakan proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan (Gall *et al.*, 2007). Berdasarkan pendapat tersebut, maka penelitian pengembangan adalah kegiatan penelitian yang dilakukan untuk menciptakan atau mengembangkan suatu produk yang kemudian divalidasi oleh para ahli untuk mendapatkan penilaian/validasi.

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 4D yang terdiri dari empat tahap yakni *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran) (Thiagarajan *et al.*, 1974). Namun, karena keterbatasan waktu dan kondisi pandemi Covid-19, maka penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahapan *develop* (pengembangan) yaitu validasi ahli.

Tahap *define* bertujuan untuk menetapkan dan mengidentifikasi syarat-syarat pembelajaran. Pada penelitian ini tahapan *define* yang dilakukan adalah analisis kurikulum, analisis materi dan perumusan tujuan pembelajaran. *Kedua*, tahap *design* bertujuan untuk merancang *prototype* bahan pembelajaran. Pada penelitian ini tahapan *design* yang dilakukan adalah merancang *prototype* e-LKPD matematika. *Ketiga*, tahap *develop* pada penelitian ini yang dilakukan hanya

sampai pada validasi para ahli, dikarenakan situasi dan kondisi pandemi. Tahap ini bertujuan untuk mengembangkan atau memodifikasi dan menghasilkan e-LKPD matematika pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel berbasis Tri N yang valid dan telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada tahap *define* adalah dokumentasi dan pada tahap *develop* adalah lembar validasi. Sedangkan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen lembar validasi untuk mengukur kevalidan e-LKPD matematika. Instrumen lembar validasi ditujukan kepada ahli untuk memberikan penilaian terhadap aspek-aspek yang tercantum dalam instrumen tersebut dan saran terkait e-LKPD matematika. Instrumen lembar validasi menggunakan skala penilaian 1 sampai dengan 10, kecuali untuk indikator kelayakan hukum dan perundang-undangan hanya pada skala 1 dan 10.

Teknik analisis data dalam penelitian ini mengacu pada tahapan penelitian pengembangan yang digunakan. Data yang diperoleh dalam penelitian akan dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Pada tahap *define* dilakukan analisis deskriptif kualitatif untuk menjelaskan kurikulum, materi yang digunakan dan rumusan tujuan pembelajaran. Teknik analisis data dengan metode deskriptif kualitatif dilakukan dengan cara (a) mempersiapkan dan mengorganisasikan data untuk dianalisis, (b) mengeksplorasi dan mengkode data, (c) mengkode untuk membangun deskripsi, (d) mempresentasikan

dan melaporkan temuan, dan (e) memvalidasi keakuratan temuan (Creswell, 2012).

Teknik analisis data yang digunakan pada tahap *design* adalah analisis deskriptif. Metode ini digunakan untuk menjelaskan proses perancangan *prototype* e-LKPD matematika berdasarkan hasil kajian pada tahap *define*. Sedangkan pada tahap *develop* dilakukan analisis deskriptif kuantitatif yaitu mendeskripsikan kevalidan e-LKPD matematika yang dilakukan dengan cara validitas isi (*content validity*). Validitas isi merupakan validitas yang diestimasi lewat pengujian terhadap kelayakan atau relevansi isi melalui analisis rasional oleh *expert judgement* atau penilaian ahli (Budiyono, 2003; Widoyoko, 2000).

Validitas isi pada e-LKPD matematika dilakukan oleh orang yang dianggap ahli di bidang matematika dan ajaran Tamansiswa. Berdasarkan hal ini maka jumlah tim validator e-LKPD matematika berjumlah 10 orang. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengukur validitas isi di antaranya adalah Metode Aiken (L R Aiken, 1999; Lewis R Aiken, 1980; Mardapi, 2017; Widodo *et al.*, 2021), adapun formula Aiken yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$V = \frac{\sum_{i=1}^n s}{[N(c - 1)]}$$

Keterangan:

- V = Indeks validitas isi
 s = Selisih antara angka yang diberikan oleh penilai dengan angka terendah ($r_i - l_0$)
 c = angka penilaian validitas tertinggi
 N = banyaknya validator
 i = bilangan bulat dari 1, 2, 3 sampai ke N

Kemudian hasil perhitungan V -Aiken tersebut diinterpretasikan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Validitas

Indeks Aiken	Validitas
$0 \leq V < 0,4$	Validitas Rendah
$0,4 \leq V \leq 0,8$	Validitas Sedang
$0,8 < V \leq 1$	Validitas Tinggi

(Retnawati, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tahap *define* bertujuan untuk menetapkan dan mengidentifikasi syarat-syarat pembelajaran. Tahap pendefinisian yang dilakukan yaitu *pertama*, analisis kurikulum 2013 dan materi SMP kelas VII. Pada penelitian ini materi yang dianalisis adalah materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Materi tersebut berada pada kelas VII semester ganjil dengan pokok bahasan persamaan linear satu variabel, pertidaksamaan linear satu variabel, dan penerapan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Dari materi tersebut diperoleh kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi.

Kedua, merumuskan tujuan pembelajaran. Berdasarkan kompetensi dasar, materi pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi yang telah ditetapkan, maka tujuan pembelajaran pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel adalah (1) peserta didik memiliki sikap kepercayaan diri dan mampu berpikir kritis dan kreatif, (2) diberikan suatu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, peserta didik dapat menentukan nilai variabelnya, (3)

diberikan masalah nyata terkait persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, peserta didik dapat mengubahnya dalam model matematika, dan (4) diberikan masalah nyata terkait persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, peserta didik dapat menentukan penyelesaiannya.

Tahap *Design* bertujuan untuk merancang produk berupa e-LKPD dengan menerapkan konsep Tri N (*niteni, nirokke, nambahi*). Setiap sub judul pada materi mengandung bagian *niteni*, yaitu berisi materi dan contoh soal yang mana diharapkan peserta didik dapat *niteni* atau mengamati materi dan langkah penyelesaian dalam contoh soal. Setelah kegiatan *niteni*, adalah *nirokke* atau mencontoh. Pada bagian tersebut peserta didik diminta untuk menyelesaikan soal yang diberikan dengan cara mengisi titik-titik untuk melengkapi

jawaban yang disediakan. Sedangkan pada bagian *nambahi* atau menambahkan dan/atau mengembangkan diberikan beberapa latihan soal dengan tingkat kesulitan yang beragam untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pada bagian akhir dilengkapi dengan adanya uji kompetensi berbentuk soal pilihan ganda dan uraian sebagai pengukur tingkat pemahaman peserta didik terhadap keseluruhan materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

E-LKPD matematika dibuat dengan bantuan *Microsoft Word 2010* dan *Microsoft Publisher 2010* untuk mendapatkan hasil yang baik. Setiap halaman disajikan dengan pewarnaan serta jenis *font* yang beragam untuk menambah motivasi belajar peserta didik. Selain itu diberikan daftar isi untuk mempermudah peserta didik

Tabel 2 Rangkuman Perhitungan *V-Aiken*

Indikator	No Item	<i>V-Aiken</i>	Kategori
Kelayakan Isi	1	0,733	Sedang
	2	0,622	Sedang
	3	0,689	Sedang
	4	0,667	Sedang
	5	0,689	Sedang
	6	0,689	Sedang
Penyajian	7	0,700	Sedang
	8	0,711	Sedang
	8	0,589	Sedang
	10	0,622	Sedang
	11	0,667	Sedang
	12	0,667	Sedang
Kebahasaan	13	0,756	Sedang
	14	0,689	Sedang
	15	0,644	Sedang
	16	0,700	Sedang
	17	0,711	Sedang
	18	0,722	Sedang
Kelayakan Hukum dan Perundang-Undangan	19	0,833	Tinggi
	20	0,933	Tinggi

dalam mencari materi yang ingin dipelajari sesuai dengan nomor halaman yang tertera.

Langkah terakhir dalam perancangan e-LKPD matematika yaitu mengubah format *file* yang semula *publisher* menjadi bentuk *PDF* (*Portable Document Format*). Hal tersebut untuk memudahkan dalam penggunaan dan penyebaran, sebab dengan begitu *file* tersebut dapat disebar luaskan dengan cara *upload* pada *googledrive* dan membebaskan siapapun untuk bisa mengaksesnya secara *online*. Kemudahan yang didapatkan yaitu peserta didik dapat mengakses melalui *smatphone* atau laptop dan dapat dibaca diberbagai tempat dengan mudah tanpa harus terhubung jaringan internet dengan syarat sudah di-*download*.

Pada tahap *Develop* ada dua hal yang harus dilakukan yaitu penilaian ahli (*expert judgment*) dan uji coba terbatas yang disebut dengan *development testing* (Thiagarajan *et al.*, 1974; Widodo *et al.*, 2021). Tahapan *development testing* tidak dapat dilakukan karena kondisi pandemi covid-19, menyebabkan pembelajaran dengan menghadirkan siswa dalam jumlah besar tidak diperkenankan. Sehingga tahapan ini tidak dapat dilakukan pada penelitian. Hasil Perhitungan Validasi e-LKPD menggunakan *V Aiken* dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh bahwa rentang *V-Aiken* berada pada 0,589 hingga 0,933. Hasil ini diinterpretasikan dengan kriteria berikut. Jika $0 \leq V \leq 0,4$ maka validitasnya rendah, jika $0,4 \leq V \leq 0,8$ maka validitasnya sedang, dan jika $0,8 \leq V \leq$

1 dikatakan validitas tinggi (Retnawati, 2016). Berdasarkan perhitungan *V-Aiken* dan tabel kategori validitas diperoleh bahwa kecenderungan validitas e-LKPD matematika berada pada kategori validitas sedang.

Selain memberikan penilaian terhadap produl e-LKPD yang telah dirancang, validator juga memberikan saran terkait dengan produk e-LKPD. Adapun saran dari validator tersebut di antaranya adalah

Pertama, terkait dengan kecakapan sosial, ahli matematika dan praktisi menyampaikan bahwa dalam e-LKPD matematika belum terlihat adanya kecakapan sosial, kurangnya kegiatan yang mendorong peserta didik untuk bekerjasama dan berdiskusi antar peserta didik lainnya. Selain itu, ahli matematika memberikan saran bahwa sebaiknya diberikan kegiatan yang mendukung aktivitas belajar secara bersama untuk melahirkan kecakapan sosial peserta didik. Berdasarkan penilaian dan saran tersebut maka dalam e-LKPD Matematika dilakukan perbaikan dengan menambah kegiatan individu atau kegiatan kelompok pada bagian *nirokke* dan *nambahi*.

Kedua, terkait dengan penyajian, salah satu ahli matematika menyarankan untuk menambahkan *barcode* sebagai salah satu ciri khas dari e-LKPD. Oleh karena itu, sebagai perbaikan pada bagian *cover* e-LKPD matematika diberikan *barcode* yang dapat digunakan untuk men-*download* e-LKPD matematika.

Ketiga, terkait dengan Tri N, salah satu ahli Tri N menyarankan untuk memberikan penjelasan terkait arti dari Tri N agar dapat dipahami oleh orang

yang tidak bisa berbahasa Jawa. Namun, karena hal tersebut sudah ada dalam e-LKPD bagian kata pengantar maka dari itu tidak dilakukan perbaikan terkait hal tersebut. *Keempat*, terkait dengan Hak atas Kekayaan Intelektual (HAKI) salah satu ahli matematika menyebutkan bahwa ada beberapa soal yang sama dengan soal yang terdapat pada salah satu web. Maka dari itu, sebagai perbaikan dilakukan perubahan soal dengan mengganti soal tersebut dengan soal yang dibuat sendiri oleh peneliti.

Kelima, terkait dengan penyajian, beberapa ahli matematika menyarankan agar soal cerita dibuat dalam konteks peserta didik dan sekolah. Oleh karena itu, soal cerita yang awalnya tentang kehidupan sehari-hari secara umum seperti berjualan dan membeli barang, kemudian diubah menjadi situasi yang sering dialami peserta didik seperti berkemah dan pemilihan siswa berprestasi.

Berdasarkan hasil validasi dari 10 validator secara keseluruhan menyatakan bahwa e-LKPD berbasis Tri N telah valid tetapi diperlukan perbaikan seperti saran dari para validator.

Pembahasan

Proses Perancangan e-LKPD

Hasil E-LKPD yang dirancang ini merupakan sebuah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) elektronik matematika pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel berbasis Tri N. e-LKPD matematika dirancang sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat memahami materi secara mandiri (D. S. Damayanti *et al.*, 2013). Konsep Tri N yang diterapkan bertujuan untuk

membantu peserta didik dalam memahami materi dan menemukan konsep (S. Damayanti & Rochmiyati, 2019; Ermawati & Rochmiyati, 2020; Nisa *et al.*, 2019; Rochmiyati & Putro, 2020; Widyawati *et al.*, 2019; Wijayanto, 2019). Hal ini karena Tri N memberikan peluang bagi peserta didik untuk mengalami proses dan menemukan konsep secara mandiri.

Niteni (mengamati) artinya peserta didik akan diminta untuk mengamati contoh soal yang disajikan sesuai dengan konsep materi (Ermawati & Rochmiyati, 2020; Nisa *et al.*, 2019; Widyawati *et al.*, 2019). *Niteni* dapat juga diartikan menandai dengan memperhatikan secara seksama menggunakan indera (Prihatni, 2014). *niteni* merupakan proses kognitif, yang pada kemampuan untuk mengenali dan memperoleh makna (sifat, ciri, prosedur, dan kebenaran) dari suatu objek yang diamati, dengan cara memperhatikan, membandingkan, mengamati dengan detail serta melibatkan semua indra (Nisa *et al.*, 2019). Mengamati tidak hanya membaca dan melihat, namun juga dipahami dan diaplikasikan dengan baik (Yunianto, 2014).

Nirokke atau menirukan, adalah menirukan apa yang telah diamati, menirukan apa yang diajarkan melalui model/contoh/teladan dari guru atau sumber belajar dengan melibatkan pikiran, penginderaan, perasaan atau nurani dan spiritual secara integral dan harmonis (S. Damayanti & Rochmiyati, 2019; Prihatni, 2014; Rochmiyati & Putro, 2020). *Nirokke* merupakan kegiatan menirukan apa yang telah dipahami pada tahap *niteni* tau tahap sebelumnya.

Setelah mengamati dan menirukan maka peserta didik diharapkan dapat menambahkan (*nambahi*) hal-hal yang belum ada sebelumnya (Prihatni, 2014). Kegiatan *nambahi* merupakan sebuah titik akhir yang bukan sekedar kegiatan meniru namun ada kegiatan penambahan, melengkapi, dan menyempurnakan sesuai dengan individu melalui mengolah, mengubah, memodifikasi, menginovasi, memperbaiki, menambah, mengurangi, dan proses berpikir kreatif dalam rangka memunculkan unsur pembeda. Kegiatan ini merupakan kegiatan menambah apa yang telah dipelajari untuk mengembangkan kreativitas dan gagasannya dengan memanfaatkan sumber belajar yang ada.

E-LKPD ini dirancang dengan bantuan *Microsoft Word* dan *Microsoft Publisher* yang kemudian dikemas dalam format *pdf*. Dalam merancang e-LKPD ini peneliti menggunakan ukuran A4 dalam setiap halamannya dan seluruhnya terdiri dari 36 halaman. Berdasarkan saran dari validator dapat disimpulkan bahwa e-LKPD matematika masih memerlukan beberapa perbaikan terkait dengan kecakapan sosial, penyajian, dan HAKI. Pada kecakapan sosial dalam e-LKPD matematika masih belum tampak adanya kegiatan yang mendorong kecakapan sosial antar peserta didik seperti berdiskusi atau kerja kelompok.

Sedangkan pada aspek penyajian, masih ada kesalahan dalam penulisan notasi interval suatu himpunan penyelesaian, selain itu validator juga menyarankan untuk menambahkan *barcode* sebagai salah satu sarana yang dapat digunakan untuk memperoleh

softfile dari e-LKPD matematika tersebut. Selain itu, soal cerita dalam e-LKPD matematika sebaiknya dibuat dalam konteks kehidupan peserta didik sebagai seorang peserta didik di sekolah. Pada aspek HAKI masih ada beberapa soal dalam e-LKPD yang sama dengan soal yang terdapat pada salah satu web.

Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan pada e-LKPD tersebut. Pada bagian *cover* ditambahkan *barcode* yang dapat *discan*, kemudian terhubung dengan *link* pada *gogledrive* untuk *mendownload file* e-LKPD matematika. Selain itu, masih pada aspek penyajian, dilakukan perbaikan dalam penulisan notasi interval himpunan penyelesaian. Serta mengganti soal-soal cerita dengan konteks kehidupan sehari-hari secara umum dengan soal cerita yang sesuai dengan kehidupan peserta didik. Sebab dengan soal cerita dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, karena diperlukan daya kreatif dan kritis peserta didik dalam penyelesaiannya. Selain itu, dengan adanya soal-soal yang menuntut pemikiran kritis peserta didik pada LKPD, keterampilan berpikir kritis peserta didik akan dipertajam dan mereka memenuhi syarat untuk mengeksplorasi solusi yang paling berlaku (Lismayani *et al.*, 2017).

Pada aspek kecakapan sosial, dilakukan perbaikan dengan menambahkan kegiatan individu dan kegiatan kelompok pada bagian *nirokke* atau *nambahi* secara bergantian. Jika kegiatan individu ada dalam bagian *nirokke* maka kegiatan kelompok ada pada bagian *nambahi*, sedangkan jika kegiatan individu ada pada bagian *nambahi* maka kegiatan kelompok ada pada bagian

nirokke. Sedangkan terkait dengan HAKI, dilakukan perbaikan dengan mengubah soal-soal yang sama dengan soal-soal di web dengan soal-soal yang dibuat sendiri oleh peneliti.

Kevalidan e-LKPD

Kevalidan e-LKPD dinilai berdasarkan penilaian validator. Validator terdiri dari 10 orang yang memberikan penilaian baik secara kualitatif maupun kuantitatif, baik dari segi matematika maupun dari konsep Tri N. Selanjutnya, data kuantitatif dihitung dengan menggunakan rumus validitas konstruk *V-Aiken*.

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh hasil skor *V-Aiken* tiap komponen yaitu pada komponen sikap sosial terdiri dari item kecakapan personal memiliki nilai validitas 0,733 dengan kategori validitas sedang dan item kecakapan sosial memiliki nilai validitas 0,622 dengan kategori validitas sedang. Pada komponen pengetahuan terdiri dari item kelengkapan materi memiliki nilai validitas 0,689 dengan kategori validitas sedang, item kedalaman materi memiliki nilai validitas 0,667 dengan kategori validitas sedang, item keakuratan fakta, konsep, dan prinsip memiliki nilai validitas 0,689 dengan kategori validitas sedang, item keakuratan dan kesesuaian ilustrasi dan materi memiliki nilai validitas 0,689 dengan kategori validitas sedang.

Pada komponen teknik penyajian terdiri dari item konsistensi alur cerita memiliki nilai validitas 0,700 dengan kategori validitas sedang dan item konsistensi konsep Tri N memiliki nilai validitas 0,711 dengan kategori validitas

sedang. Pada komponen pendukung penyajian materi terdiri dari item soal latihan e-LKPD memiliki nilai validitas 0,589 dengan kategori validitas sedang dan item ilustrasi e-LKPD memiliki nilai validitas 0,622 dengan kategori validitas sedang.

Pada komponen kelengkapan penyajian terdiri dari item pembangkit motivasi memiliki nilai validitas 0,667 dengan kategori validitas sedang dan item komunikasi dengan penulis memiliki nilai validitas 0,667 dengan kategori validitas sedang. Pada komponen kesesuaian dengan peserta didik terdiri dari item kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik memiliki nilai validitas 0,756 dengan kategori validitas sedang dan item keterpahaman peserta didik terhadap e-LKPD matematika memiliki nilai validitas 0,689 dengan kategori validitas sedang.

Pada komponen kemampuan memotivasi terdapat item kemampuan memotivasi peserta didik memiliki nilai validitas 0,644 dengan kategori validitas sedang. Pada komponen kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia terdiri dari item ketepatan tata bahasa dan struktur kalimat memiliki nilai validitas 0,700 dengan kategori validitas sedang dan item keterkaitan dan keutuhan makna memiliki nilai validitas 0,711 dengan kategori validitas sedang.

Pada komponen penggunaan simbol terdapat item kebakuan dan konsistensi penggunaan simbol memiliki nilai validitas 0,722 dengan kategori validitas sedang. Pada komponen HAKI terdapat item ketaatan pada HAKI memiliki nilai validitas 0,833 dengan

kategori validitas tinggi. Pada komponen perundang-undangan terdapat komponen bebas sara dan pornografi memiliki nilai validitas 0,933 dengan kategori validitas tinggi.

Oleh karena itu, berdasarkan validasi dari para ahli dan praktisi, e-LKPD matematika pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel berbasis Tri N yang dirancang oleh peneliti berada pada kategori validitas sedang. Suatu LKPD akan dinyatakan valid apabila hasil analisa sesuai dengan kategori yang telah ditentukan (Syamsu, 2020). Validitas isi menurut Retnawati (2016) yang menyatakan jika $0 \leq V \leq 0,4$ maka validitasnya rendah, jika $0,4 \leq V \leq 0,8$ maka validitasnya sedang, dan jika $0,8 \leq V \leq 1$ dikatakan validitas tinggi. Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa rentang *V-Aiken* berada pada 0,589 hingga 0,933. Berdasarkan perhitungan *V-Aiken* dan tabel kategori validitas diperoleh bahwa kecenderungan validitas e-LKPD matematika berada pada kategori validitas sedang.

Hasil deskriptif kualitatif menunjukkan bahwa e-LKPD matematika valid dengan perbaikan. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan pada e-LKPD tersebut. Pada bagian *cover* ditambahkan *barcode* yang dapat *discan*, kemudian terhubung dengan *link* pada *gogle drive* untuk *mendownload file* e-LKPD matematika. Selain itu, masih pada aspek penyajian, dilakukan perbaikan dalam penulisan notasi interval himpunan penyelesaian. Serta mengganti soal-soal cerita dengan konteks kehidupan sehari-hari secara umum dengan soal cerita yang sesuai dengan kehidupan peserta

didik. Sebab dengan soal cerita dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, karena diperlukan daya kreatif dan kritis peserta didik dalam penyelesaiannya. Selain itu, dengan adanya soal-soal yang menuntut pemikiran kritis peserta didik pada LKPD, keterampilan berpikir kritis peserta didik akan dipertajam dan mereka memenuhi syarat untuk mengeksplorasi solusi yang paling berlaku (Lismayani *et al.*, 2017).

Pada aspek kecakapan sosial, dilakukan perbaikan dengan menambahkan kegiatan individu dan kegiatan kelompok pada bagian *nirokke* atau *nambahi* secara bergantian. Jika kegiatan individu ada dalam bagian *nirokke* maka kegiatan kelompok ada pada bagian *nambahi*, sedangkan jika kegiatan individu ada pada bagian *nambahi* maka kegiatan kelompok ada pada bagian *nirokke*. Sedangkan terkait dengan HAKI, dilakukan perbaikan dengan mengubah soal-soal yang sama dengan soal-soal di web dengan soal-soal yang dibuat sendiri oleh peneliti.

Hal tersebut sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Syamsu (2020) mengenai pengembangan LKPD untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, diperoleh bahwa LKPD yang dikembangkan memenuhi kategori valid dengan nilai rata-rata 3,55 karena semua aspek penilaian berada pada kategori valid, namun masih ada beberapa yang perlu diperbaiki sehingga valid dengan perbaikan. Artinya LKPD bisa digunakan untuk pembelajaran setelah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran validator. Penelitian lain dilakukan oleh oleh Zulmi & Akhlis

(2020) yang menghasilkan LKPD yang valid untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dengan penilaian ahli materi diperoleh 80% (valid) dan penilaian ahli media 78,12% (valid).

Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Suparman (2020) mengenai e-LKPD yang memiliki hasil validasi sangat baik, dengan hasil tes diperoleh nilai tertinggi 87 dan nilai terendah 75. Hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa dengan e-LKPD yang valid dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, salah satunya dengan e-LKPD berbasis Tri N.

PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa e-LKPD telah dirancang dengan koefisien *V-Aiken* untuk setiap indikator penilaian produk lebih dari 0,589. Karena penelitian ini hanya sampai pada penilaian ahli yang melibatkan pakar dibidang matematika, pendidikan matematika, dan praktisi, maka penelitian ini perlu dilakukan uji coba terbatas atau development testing.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami ucapkan kepada LP3M Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa yang telah mendukung penelitian ini hingga penyelesaian. Serta tidak lupa juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Yuli Prihatni, M.Pd., Bapak Zainnur Wijayanto, M.Pd., Ibu Fitria Sulistyowati, M.Pd., Ibu Ika Krisdiana, M.Pd., Bapak Fariz Setyawan, M.Pd., Ibu Eka Fitria Ningsih, M.Pd., bapak Dr. Bambang Eko

Susilo, M.Pd., Ibu Wiwik Idayani, S.Pd., Ibu Nurul Maghfiroh, S.Pd., dan Ibu Sekar Arum Wijatinik, S.Pd., yang telah bersedia memvalidasi dan memberikan masukan produk e-LKPD ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L R. (1999). *Personality Assessment Methods and Practices (3rd Ed)*. Hogrefe&Huber Publishers.
- Aiken, Lewis R. (1980). Content Validity and Reliability of Single Items or Questionnaires. *Educational and Psychological Measurement*, 40(4), 955–959. <https://doi.org/10.1177/001316448004000419>
- Arifuddin, A. (2016). Pembelajaran matematika model quantum teaching dengan pendekatan realistik untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 3(2), 186–196.
- Arigiyati, T. A. (2016). Implementasi penilaian Autentik untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Jurnal Penelitian LPPM (Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat) IKIP PGRI MADIUN*, 4(2), 122–128.
- Asmuni, A. (2020). Problematika Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19 dan Solusi Pemecahannya. *Jurnal Paedagogy*, 7(4), 281. <https://doi.org/10.33394/jp.v7i4.2941>
- Budiyono. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. UNS Press.

- Creswell, J. W. J. W. J. W. J. W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (Fourth). Pearson.
- Damayanti, D. S., Ngazizah, N., & Kurniawan, E. S. (2013). Pengembangan lembar kerja siswa (lks) dengan pendekatan inkuiri terbimbing untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi listrik dinamis sma negeri 3 purworejo kelas x tahun pelajaran 2012/2013. *RADIASI: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 3(1), 58–62.
- Damayanti, S., & Rochmiyati, S. (2019). Telaah penerapan tri-n (niteni, nirokke, nambahi) pada buku bahasa indonesia kelas ix smp. *Jurnal Muara Pendidikan*, 4(2), 388–397.
- Ekantini, A. (2020). Efektivitas Pembelajaran Daring pada Mata Pelajaran IPA di Masa Pandemi Covid-19: Studi Komparasi Pembelajaran Luring dan Daring pada Mata Pelajaran IPA SMP. *Jurnal Pendidikan Madrasah*, 5(2), 187–194. <http://ejournal.uin-suka.ac.id/tarbiyah/index.php/JP> M/article/view/3511
- Ermawati, E., & Rochmiyati, S. (2020). Implementasi Tri-n (Niteni-nirokke-nambahi) dan Ppk (Penguatan Pendidikan Karakter) pada Perangkat Pembelajaran Teks Deskripsi Kelas VII di SMP. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 9(1), 8–13.
- Erni, S., Vebrianto, R., Miski, C. R., MZ, Z. A., & Thahir, M. (2020). Refleksi Proses Pembelajaran dimasa Pandemi Covid 19 pada Sektor Pendidikan Guru MTs Swasta di Pekanbaru: Dampak dan Solusi. *Bedelau: Journal of Education and Learning*, 1(1), 1–10.
- Fitriyani, Y., Fauzi, I., & Sari, M. Z. (2020). Motivasi belajar mahasiswa pada pembelajaran daring selama pandemik covid-19. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(2), 165–175.
- Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2007). Educational Research : An Introduction. In *Pearson Education Inc* (Vol. 1).
- Irfan, M., Kusumaningrum, B., Yulia, Y., & Widodo, S. A. (2020). Challenges During the Pandemic: Use of E-Learning in Mathematics Learning in Higher Education. *Infinity Journal*, 9(2), 147. <https://doi.org/10.22460/infinity.v9i2.p147-158>
- Jamaluddin, D., Ratnasih, T., Gunawan, H., & Paujiah, E. (2020). Pembelajaran daring masa pandemik Covid-19 pada calon guru: hambatan, solusi dan proyeksi. *LP2M*.
- Kasih, A. P. (2021). PJJ Berlangsung 10 Bulan, Siswa Berpotensi Alami “Learning Loss.” *Kompas.Com*. <https://www.kompas.com/edu/read/2021/01/31/204931471/pjj-berlangsung-10-bulan-siswa-berpotensi-alami-learning-loss>
- Kemdikbud. (2020). *Penyesuaian Kebijakan Pembelajaran di Masa Pandemi COVID-19*. <https://www.kemdikbud.go.id/main/files/download/c4c7ec76db850c3>
- kompas. (2014). *Pemanfaatan Internet Sebagai Alternatif Sumber Belajar Dan Media Pendidikan Jarak Jauh*

- *KOMPASIANA.com*.
Kompasiana.
- Lestari, D. A. B., Astuti, B., & Darsono, T. (2018). Implementasi LKS dengan pendekatan STEM (science, technology, engineering, and mathematics) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 4(2), 202–207.
- Leuwol, N., & Gaspersz, S. (2020). Perubahan Karakter Belajar Mahasiswa Di Tengah Pandemi Covid-19. *Civic-Culture: Jurnal Ilmu Pendidikan PKN Dan Sosial Budaya*, 4(1 Extra), 32–44.
- Lismayani, I., Parno, P., & Mahanal, S. (2017). The correlation of critical thinking skill and science problem-solving ability of junior high school students. *Jurnal Pendidikan Sains*, 5(3), 96–101.
- Mardapi, D. (2017). Pengukuran Penilaian dan Evaluasi Pendidikan Edisi 2. In *Yogyakarta: Parama Publishing*.
- Murphy, M. P. A. (2020). COVID-19 and emergency eLearning: Consequences of the securitization of higher education for post-pandemic pedagogy. *Contemporary Security Policy*. <https://doi.org/10.1080/13523260.2020.1761749>
- Nisa, A. F., Prasetyo, Z. K., & Istiningsih, I. (2019). Tri N (Niteni, Niroake, Nambahake) Dalam Mengembangkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar. *El Midad*, 11(2), 101–116.
- Nita, C. I. R., Jazuli, M., Totok, S. F., & Sayuti, S. A. (2017). Niteni, Niroake, Nambahi (3N) Concept in the Learning of Dance in Elementary School. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 8(5 S1), 137.
- Noprinda, C. T., & Soleh, S. M. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(2), 168–176.
- Pratiwi, D. M., Saputro, S., & Saputro, A. N. C. (2015). Pengembangan LKS berbasis inkuiri terbimbing pada pokok bahasan larutan penyangga kelas XI IPA. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(2), 32–37.
- Prihatni, Y. (2014). Pendekatan Saintifik dalam Ajaran Ki Hadjar Dewantara. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*, 2(1), 280–300.
- Pujiastuti, S. (2020). Dampak Covid-19 Terhadap Pendidikan Anak. *Kedaulatan Rakyat*, 7.
- Putria, A. N., Serevina, V., & Budi, A. S. (2019). Lembar Kerja Elektronik Peserta Didik Dilengkapi Simulasi Phet Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Pada Siswa SMA. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL FISIKA (E-JOURNAL)*, 8, SNF2019-PE.
- Rachmasari, M., Serevina, V., & Budi, A. S. (2019). Lembar Kerja Elektronik Peserta Didik Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL FISIKA (E-JOURNAL)*, 8, SNF2019-PE.
- Ramlawati, R., Liliari, L., Martoprawiro, M. A., & Wulan, A. R. (2014). The Effect of Electronic

- Portfolio Assessment Model to Increase of Students' Generic Science Skills in Practical Inorganic Chemistry. *Journal of Education and Learning*, 8(3), 179–186.
- Retnawati, H. (2016). *Analisis kuantitatif instrumen penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Rochmiyati, S., & Putro, D. B. W. (2020). Penerapan Tri-N Pada Buku Siswa Bahasa Indonesia VIII Dalam Upaya Meningkatkan Keterampilan Berbahasa. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 4(1), 48–55.
- Rohaeti, E. E., & Bernard, M. (2018). The Students' mathematical Understanding Ability Through Scientific-Assisted Approach Of Geogebra Software. *Infinity Journal*, 7(2), 165–172.
- Salirawati, D. (2006). Penyusunan dan Kegunaan LKS dalam Proses Pembelajaran. *Makalah Dipresentasikan Pada Kegiatan Pengabdian Masyarakat, UNY Yogyakarta*.
- Setyorini, I. (2020). Pandemi COVID-19 Dan Online Learning: Apakah Berpengaruh Terhadap Proses Pembelajaran Pada Kurikulum 13? *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 1(1), 95–102.
- Subagya, K. S. (2021). Menahan "Learning Loss" di Masa Pandemi. *Kompas.Com*.
<https://www.kompas.id/baca/opini/2021/02/06/menahan-learning-loss-di-masa-pandemi/>
- Sugandi, A. I., & Bernard, M. (2018). Penerapan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa Smp. *Jurnal Analisa*, 4(1), 16–23.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sujatmika, S., Irfan, M., Ernawati, T., Wijayanti, A., Widodo, S. A., Amalia, A. F., Nurdianto, H., & Rahim, R. (2019). Designing E-Worksheet Based On Problem-Based Learning To Improve Critical Thinking. *ICSTI 2018, October 19-20, Yogyakarta, Indonesia*, 1–8.
- Supardi, N., & Rinaldi, A. (2018). Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Kegiatan Transaksi Kewirausahaan Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(1), 49–55.
- Suparman, S. (2020). Efforts To Increase Communication Of Mathematics Through E-LKPD For Flat And Building Materials Approach To The Stad Type Cooperative Learning Model. *Science, Technology, Engineering, Economics, Education, and Mathematics*, 1(1).
- Syamsu, F. D. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik berorientasi pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Genta Mulia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 11(1).
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook* (Issue Mc). Center for Innovation in Teaching the Handicapped, Indiana University.

- Widjajanti, E. (2008). Kualitas lembar kerja siswa. *Makalah Seminar Pelatihan Penyusunan LKS Untuk Guru SMK/MAK Pada Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Jurusan Pendidikan FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*, 2–5.
- Widodo, S. A., Ibrahim, I., Hidayat, W., Maarif, S., & Sulistyowati, F. (2021). Development of Mathematical Problem Solving Tests on Geometry for Junior High School Students. *Jurnal Elemen*, 7(1), 221–231. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i1.2973>
- Widoyoko, S. E. P. (2000). Evaluasi Program Pembelajaran. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1–16.
- Widyawati, A., Setyawan, D. N., & Kuncoro, K. S. (2019). Desain e-book petunjuk praktikum IPA berbasis tri N (niteni, nirokke, nambahi). *COMPTON: Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(2), 46–56.
- Wijayanto, Z. (2019). Implementation of 3N (Niteni, Nirokke, Nambahi) in Stimulating Critical Thinking Ability. *Intercultural Collaboration: Indonesia-Malaysia Implementation of Tamansiswa Philosophy*. UST Yogyakarta.
- Yasmin, P. (2021). Risiko Learning Loss Menghantui Peserta Didik di Masa Pandemi. *DetikNews*. <https://news.detik.com/berita/d-5361656/risiko-learning-loss-menghantui-peserta-didik-di-masa-pandemi>
- Yunianto, I. K. (2014). Niteni, Nirokke, Nambahi Sebagai Proses Berpikir Kreatif. *Jurnal Seni Rupa*, 2(2), 128–129.
- Zulmi, F. A., & Akhlis, I. (2020). Pengembangan LKPD berekstensi EPUB berbasis Discovery Learning untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 9(2), 209–216.